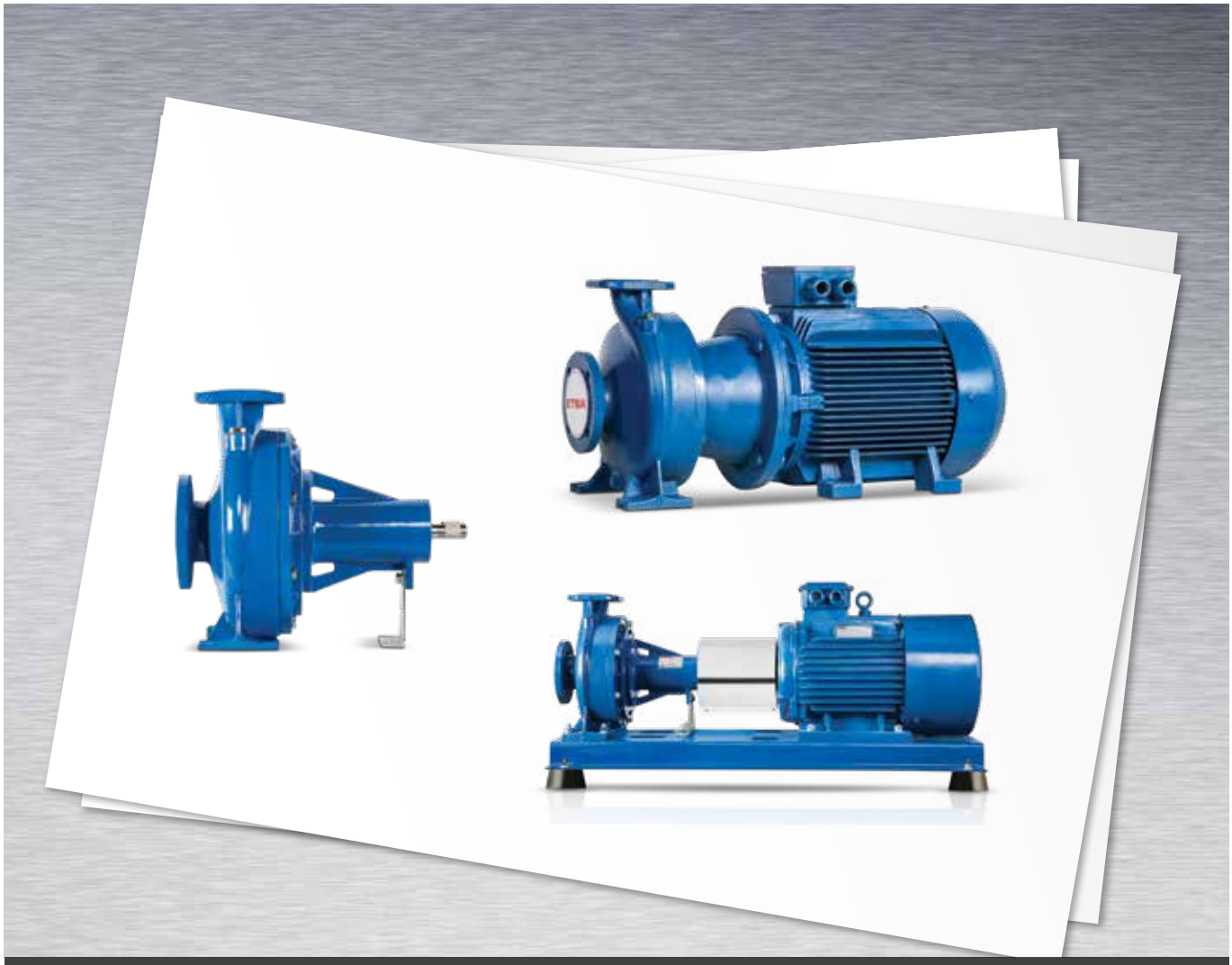
ETNA®



Yatay Tek Kademeli Santrifüj Pompalar
EA Serisi



Yüksek verimli uçtan emişli DIN EN 733'e uygun yatay milli santrifüj pompalar

Uzun ömür ve kolay bakım sağlayan santrifüj pompalar;

- HVAC sistemleri
- Yangın pompa sistemleri
- Sulama
- Su temini
- Arıtma
- Enerji santrallerinde kullanılır.

AKIŞKAN ÖZELLİĞİ

- Temiz, katı aşındırıcı partikül içermeyen, viskoz ve sert olmayan, kimyasal olarak nötr nitelikte su
- Sirkülasyon suyuna katılabilecek maksimum glikol oranı %50'dir. Glikol-su karışımlı akışkan kullanımı durumunda ürün seçimi aşamasında firmamızla irtibata geçiniz.

TEKNİK ÖZELLİKLER

Maks. Debi	: 480 m³/h
Maks. Basma yüksekliği	: 155 mSS
Motor Hızı	: 2950 d/dk (50 Hz), 1450d/dk (50 Hz)
Bağlantı	: DN 32 - DN 100
Güç	: 0,25 kW'dan 160 kW'a kadar
Azami Çalışma Basıncı	: 16 bar
Azami Ortam Sıcaklığı	: 40°C
Pompalanan Sıvı Sıcaklığı	: -10°C ÷ +120°C
Koruma Sınıfı	: IP55
İzolasyon Sınıfı	: F sınıfı

Tasarım Özellikleri

Pompa Gövdesi	: GG25 - Pik Döküm
Mil	: AISI 420- Paslanmaz Çelik
Çark	: GG25 - Pik Döküm ops. (Bronz CuSn7)
Adaptör	: GG25 - Pik Döküm
Mekanik Salmastra	: Karbon / Silikon / Carbide

KONSTRÜKSİYON ÖZELLİKLERİ

EA

- Uçtan emişli radyal çıkış ağızlı demir döküm pompa.
- Hidrolik boyutları ve giriş çıkış ağızları nominal çapları (DN) EN 733 DIN 24255'e uygundur.
- Flanşlar EN 1092-2 DIN 2532'ye uygundur.

MOTOR - POMPA KAPLİNİ

- İki farklı motor/pompa kaplini mevcuttur.

EAR

- Standart motor şaftına kama ile takılan şaft uzatması (rijit kaplin), braket, motor pompa bağlantı adaptörü ve pompa

EAS

- Rulman gövdesi braket ayakla desteklenmiş pompa ve elektrik motoru ile yıldız kaplinle bir şase üzerinde ayarı yapılmış bağlantı.

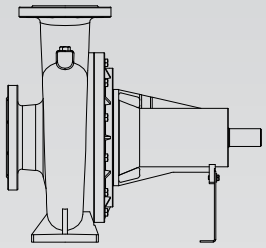
TALEP ÜZERİNE AKSESUARLAR

- Paslanmaz 316 kalite veya galvanizli çelik karşı flanşlar.
- Manometre baglanabilir ara flanş.

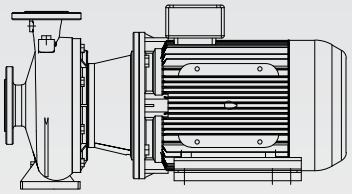
OPSİYONEL ÖZELLİKLER

- Değişik voltaj ve frekanslar.
- Mekanik salmastra ve contalar için özel malzemeler
- Hava alma valfli modeller.
- Frekans konvertörlü sistem.
- EAS serisi için yıldız kaplin veya spacer kaplin (Pompa gövdesinin emiş ve çıkış borularının sökülmeden mekanik salmastra, çark ve diğer bakımlarının kolayca yapılmasını sağlar.)
- Bronz çarklı versiyon.

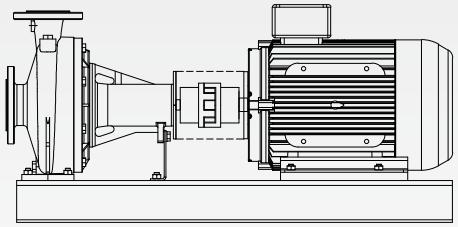
EA



EAR



EAS



EA POMPA SERİSİ SES BASINÇ SEVİYELERİ

POMPA TİPİ	"MOTOR GÜCÜ [kW]"	"DEVİR [d/dk]"	"SES BASINÇ SEVİYESİ [dB(A)]"
EA 32/20	0,75	1450	46
EA 32/20	1,1	1450	47
EA 32/20	1,5	1450	48
EA 32/26	1,1	1450	47
EA 32/26	1,5	1450	48
EA 32/26	2,2	1450	49
EA 32/23	3	1450	50
EA 40/20	0,75	1450	46
EA 40/20	1,1	1450	47
EA 40/20	1,5	1450	48
EA 40/20	2,2	1450	49
EA 40/26	1,5	1450	48
EA 40/26	2,2	1450	49
EA 40/26	3	1450	50
EA 40/32	2,2	1450	49
EA 40/32	3	1450	50
EA 40/32	4	1450	51
EA 40/32	5,5	1450	52
EA 50/20	1,1	1450	47
EA 50/20	1,5	1450	48
EA 50/20	2,2	1450	49
EA 50/26	2,2	1450	49
EA 50/26	3	1450	50
EA 50/26	4	1450	51
EA 50/26	5,5	1450	52
EA 50/32	4	1450	51
EA 50/32	5,5	1450	52
EA 50/32	7,5	1450	53
EA 50/32	11	1450	54

POMPA TİPİ	"MOTOR GÜCÜ [kW]"	"DEVİR [d/dk]"	"SES BASINÇ SEVİYESİ [dB(A)]"
EA 65/20	1,5	1450	48
EA 65/20	2,2	1450	49
EA 65/20	3	1450	50
EA 65/20	4	1450	51
EA 65/26	4	1450	51
EA 65/26	5,5	1450	52
EA 65/26	7,5	1450	53
EA 65/32	4	1450	51
EA 65/32	5,5	1450	52
EA 65/32	7,5	1450	53
EA 80/20	3	1450	50
EA 80/20	4	1450	51
EA 80/20	5,5	1450	52
EA 80/26	4	1450	51
EA 80/26	5,5	1450	52
EA 80/26	7,5	1450	53
EA 80/26	11	1450	54
EA 80/32	11	1450	54
EA 80/32	15	1450	55
EA 80/32	11	1450	54
EA 100/20	3	1450	50
EA 100/20	4	1450	51
EA 100/20	5,5	1450	52
EA 100/20	7,5	1450	53
EA 100/26	5,5	1450	52
EA 100/26	7,5	1450	53
EA 100/26	11	1450	54
EA 100/32	11	1450	54
EA 100/32	15	1450	55
EA 100/32	18,5	1450	63

Ses basınç seviye ölçümleri 50 Hz Elektrik motorları ile gürültüsüz ortamda yapılmıştır.

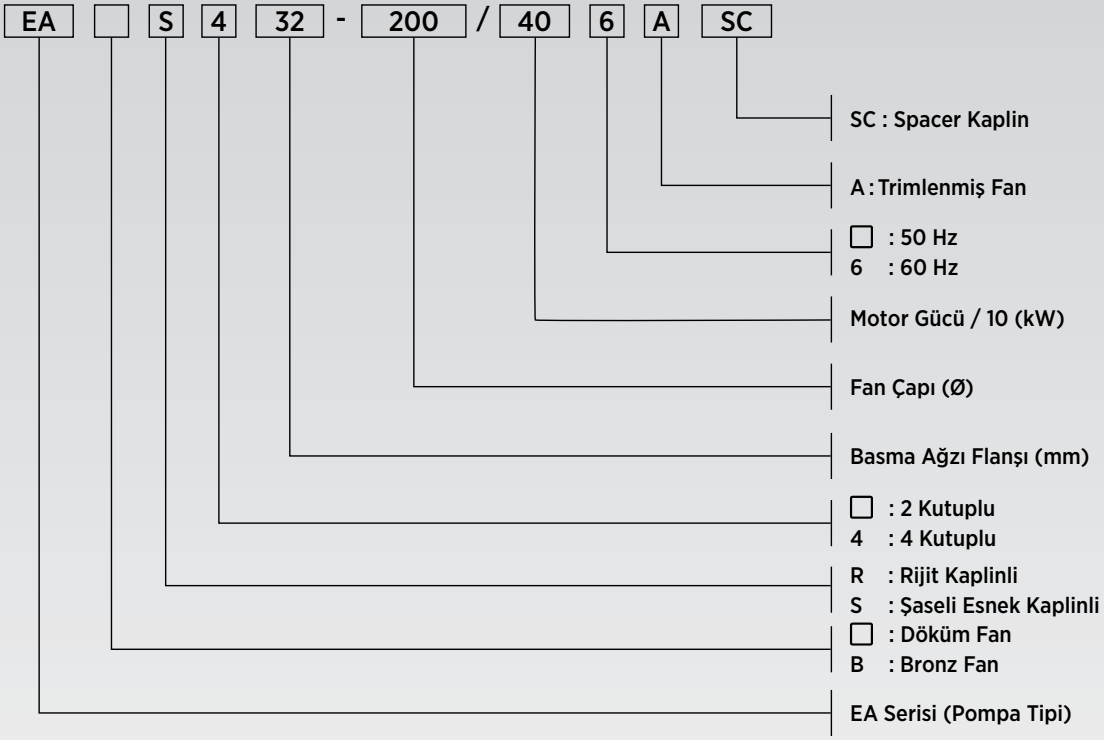
EA POMPA SERİSİ SES BASINÇ SEVİYELERİ

POMPA TİPİ	"MOTOR GÜCÜ [kW]"	"DEVİR [d/dk]"	"SES BASINÇ SEVİYESİ [dB(A)]"
EA 32/20	5,5	2950	62
EA 32/20	7,5	2950	63
EA 32/20	11	2950	66
EA 32/26	7,5	2950	63
EA 32/26	11	2950	66
EA 32/26	15	2950	67
EA 40/20	7,5	2950	63
EA 40/20	11	2950	66
EA 40/20	15	2950	67
EA 40/26	11	2950	66
EA 40/26	15	2950	67
EA 40/26	18,5	2950	68
EA 40/26	22	2950	71
EA 50/20	11	2950	66
EA 50/20	15	2950	67
EA 50/20	18,5	2950	68
EA 50/20	22	2950	71
EA 50/26	22	2950	71
EA 50/26	30	2950	72
EA 50/26	37	2950	73
EA 50/26	45	2950	73
EA 50/32	37	2950	73
EA 50/32	45	2950	73
EA 50/32	55	2950	74
EA 50/32	75	2950	75
EA 65/20	18,5	2950	68
EA 65/20	22	2950	71
EA 65/20	30	2950	72
EA 65/20	37	2950	73

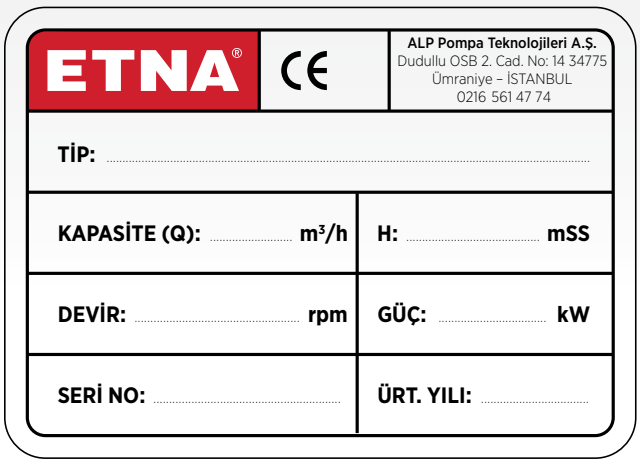
Ses basınç seviye ölçümleri 50 Hz Elektrik motorları ile gürültüsüz ortamda yapılmıştır.

POMPA TİPİ	"MOTOR GÜCÜ [kW]"	"DEVİR [d/dk]"	"SES BASINÇ SEVİYESİ [dB(A)]"
EA 65/26	30	2950	72
EA 65/26	37	2950	73
EA 65/26	45	2950	73
EA 65/26	55	2950	74
EA 65/32	55	2950	74
EA 65/32	75	2950	75
EA 65/32	90	2950	76
EA 80/20	18,5	2950	68
EA 80/20	22	2950	71
EA 80/20	30	2950	72
EA 80/20	37	2950	73
EA 80/20	45	2950	73
EA 80/26	37	2950	73
EA 80/26	45	2950	73
EA 80/26	55	2950	74
EA 80/26	75	2950	75
EA 80/32	90	2950	76
EA 80/32	110	2950	77
EA 80/32	132	2950	78
EA 80/32	160	2950	78
EA 100/20	30	2950	72
EA 100/20	37	2950	73
EA 100/20	45	2950	73
EA 100/20	55	2950	74
EA 100/26	45	2950	73
EA 100/26	55	2950	74
EA 100/26	75	2950	75
EA 100/26	90	2950	76
EA 100/32	110	2950	77
EA 100/32	132	2950	78
EA 100/32	160	2950	78

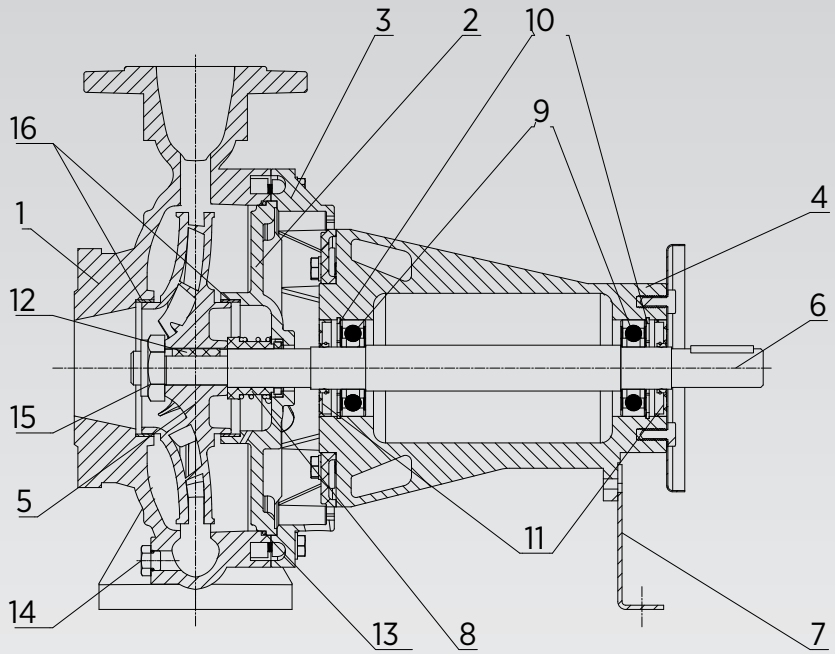
EA SERİSİ POMPA TANIMLAMA KODU



POMPA ETİKETİ



EA SERİSİ POMPALAR



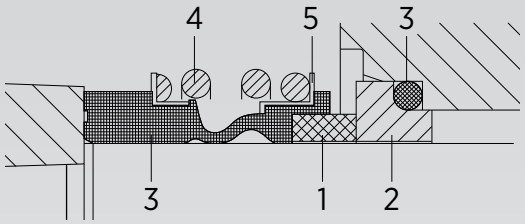
REF. NO	PARÇA ADI	MALZEME BİL-GİSİ	STANDARTLAR	
			AVRUPA	USA
1	Pompa Gövdesi	Dökme Demir	EN 1561 - GJL 250 (JL1040)	ASTM Class 35
2	Salmastra Gövdesi	Dökme Demir	EN 1561 - GJL 250 (JL1040)	ASTM Class 35
3	Pompa Flanşı	Dökme Demir	EN 1561 - GJL 200 (JL1030)	ASTM Class 25
4	Rulman Gövdesi	Dökme Demir	EN 1561 - GJL 200 (JL1030)	ASTM Class 25
5	Çark (Döküm)	Dökme Demir	EN 1561 - GJL 200 (JL1030)	ASTM Class 25
	Çark (Bronz)	Bronz	CuSn7ZnPb - Rg-7 (DIN 1705)	UNS C90700
6	Şaft	Çelik	EN 10088-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431
7	Pompa Ayağı	Çelik	EN 10025:2:2006-S235JR	A283C
8	Mekanik Salmastra	Seramik / Carbon / NBR (Standart)		
9	Rulman	Çelik	DIN 625 , 6300 Serisi	
10	Emniyet Segmanı	Yay Çelik C60-C65	DIN 472	
11	Yağ Keçesi	NBR (Standart)		
12	Kama	Paslanmaz Çelik	EN 10088-1 X2CrNiMo17-12-2 (1.44044)	
13	O-ring	EPOM (Standart)		
14	Doldurma ve Boşaltma	Nikel Kaplamalı Prinç (Standart)		
15	Şaft Somunu	Paslanmaz Çelik	EN 10088-1 X2CrNiMo17-12-2 (1.44044)	
16	Aşınma Halkası	Bronz	CuSn7ZnPb - Rg-7 (DIN 1705)	AISI 316L

MEKANİK SALMASTRA

EN 12756 ve ISO 3069'ya göre mekanik salmastra bağlantı boyutları

Malzeme Listesi

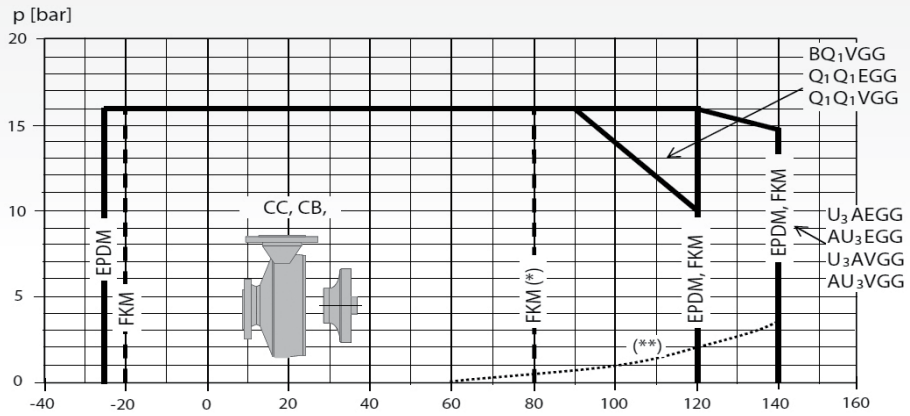
Pozisyon 1 - 2	Pozisyon 3	Pozisyon 4 - 5
B : Reçine Emdirilmiş Karbon	E : EPDM	G : AISI 304
V : Seramik	V : FKM (FPM)	
Q1 : Silisyum Karbür	P : NBR	
U3 : Tungsten Karbür		
A : Antimuan Emdirilmiş Karbon		



Salmastra Tipi

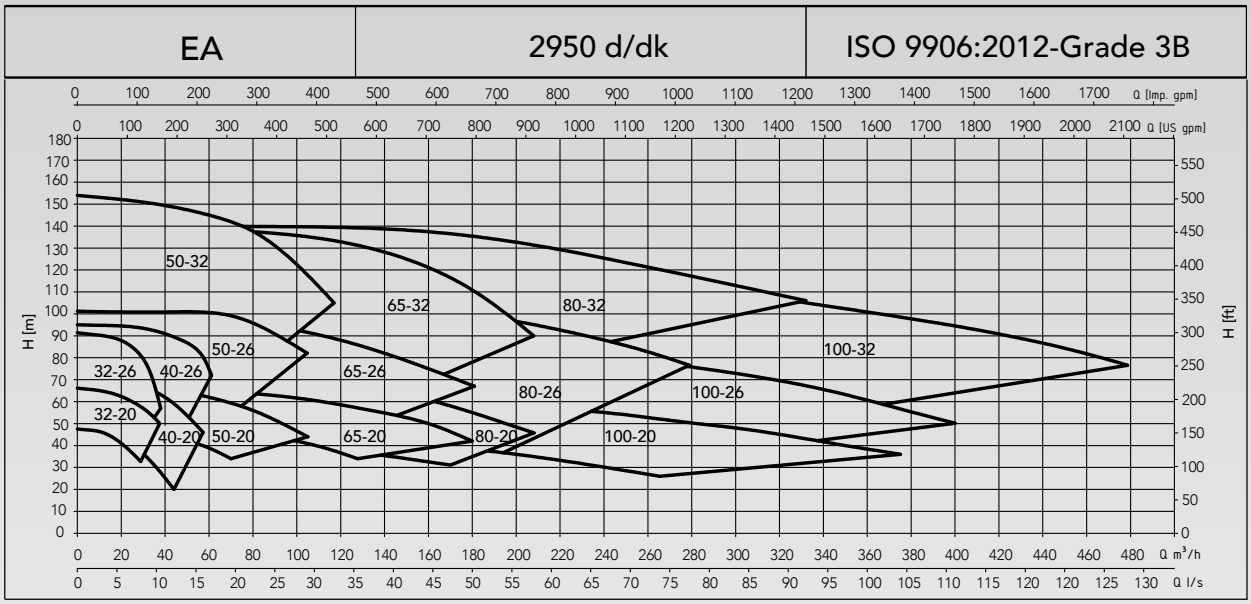
Tip	Pozisyon					Sıcaklık (°C)
	1	2	3	4	5	
	Dönen Parça	Sabit Parça	Elastikler	Yaylar	Diğer Parçalar	
Standart Mekanik Salmastra						
B V E G G	B	V	E	G	G	-30/+120
Diğer Tip Mekanik Salmastralar						
V B V G G	V	B	V	G	G	-10/+120
Q_1 B V G G	Q_1	B	V	G	G	-10/+120
Q_1 Q_1 V G G	Q_1	Q_1	V	G	G	-10/+120
V B E G G	V	B	E	G	G	-30/+120
Q_1 B E G G	Q_1	B	E	G	G	-30/+120
Q_1 Q_1 E G G	Q_1	Q_1	E	G	G	-30/+120
A U_3 E G G	A	U_3	E	G	G	-25/+140

Basınç / Sıcaklık Limitleri (Herhangi Bir Salmastra Tipi İçin)

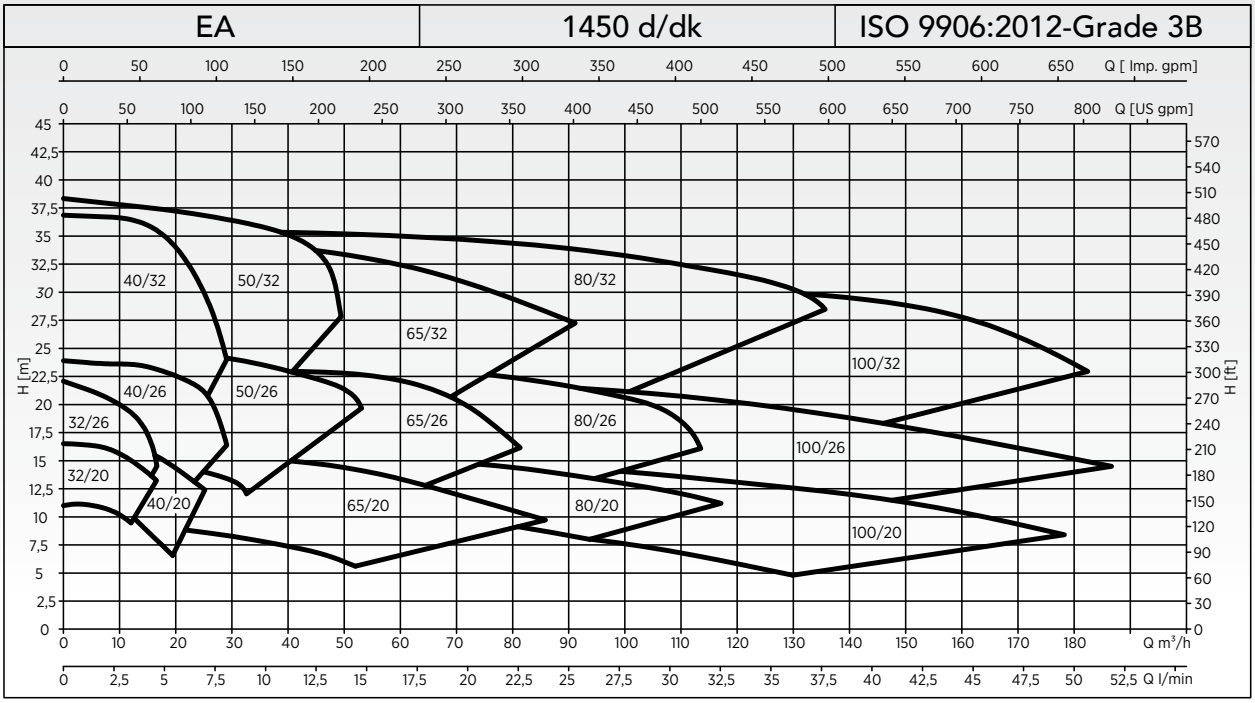


CC: Demir Döküm Gövde, Demir Döküm Fan
CB: Demir Döküm Gövde, Bronz Fan

PERFORMANS EĞRİLERİ 50 Hz, 2 KUTUPLU

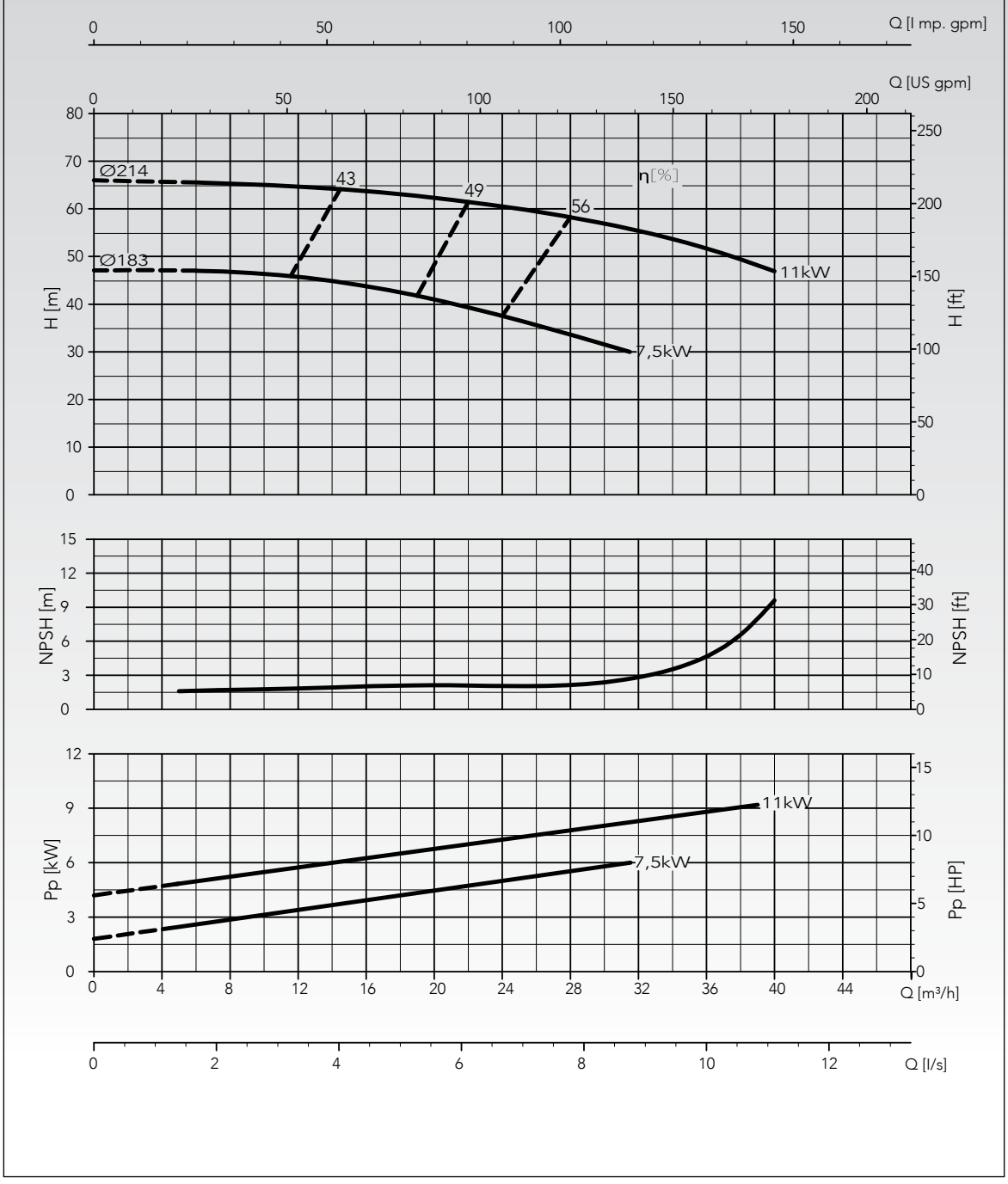


PERFORMANS EĞRİLERİ 50 Hz, 4 KUTUPLU



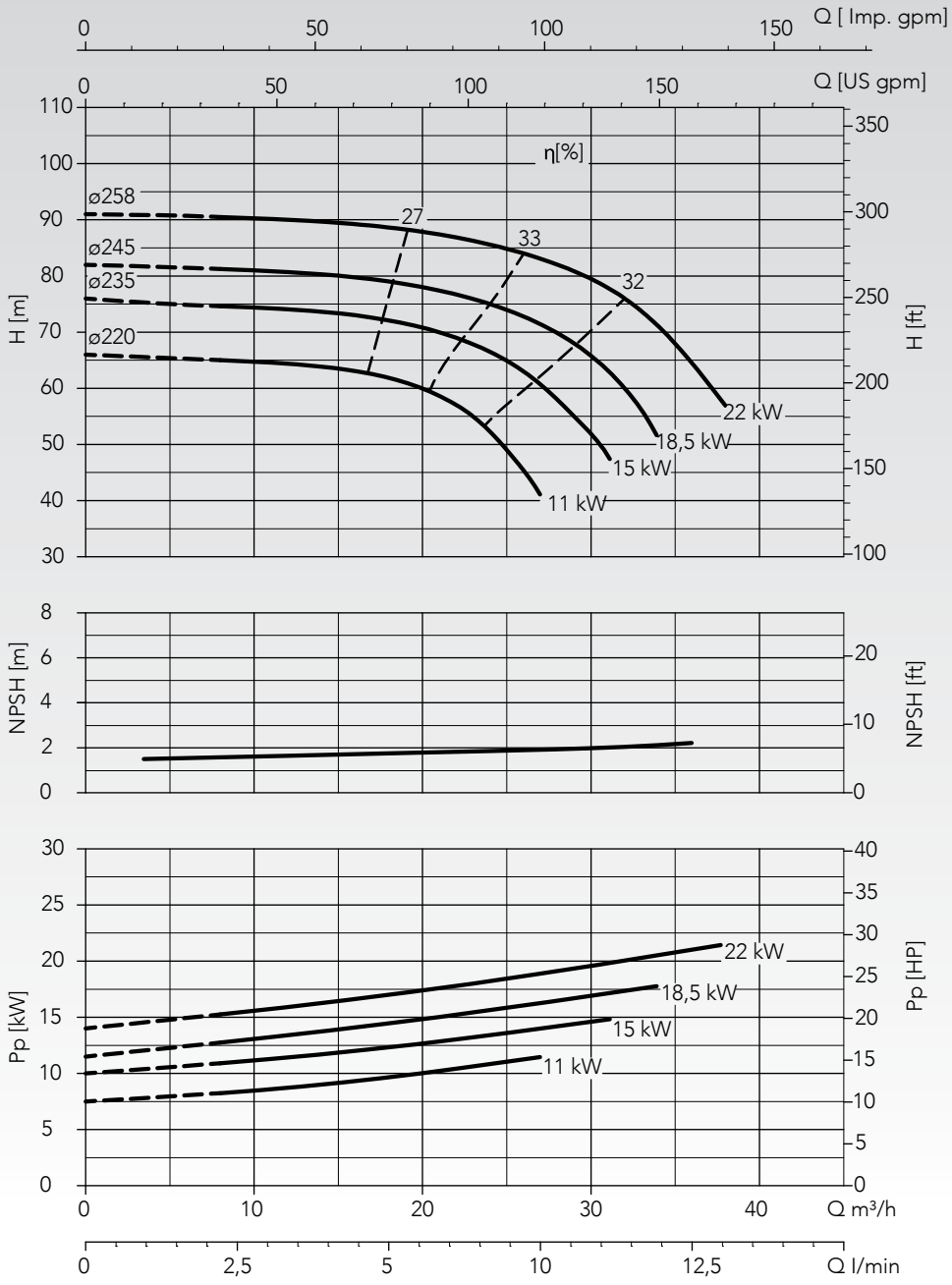
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 32-20	~ 2950 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



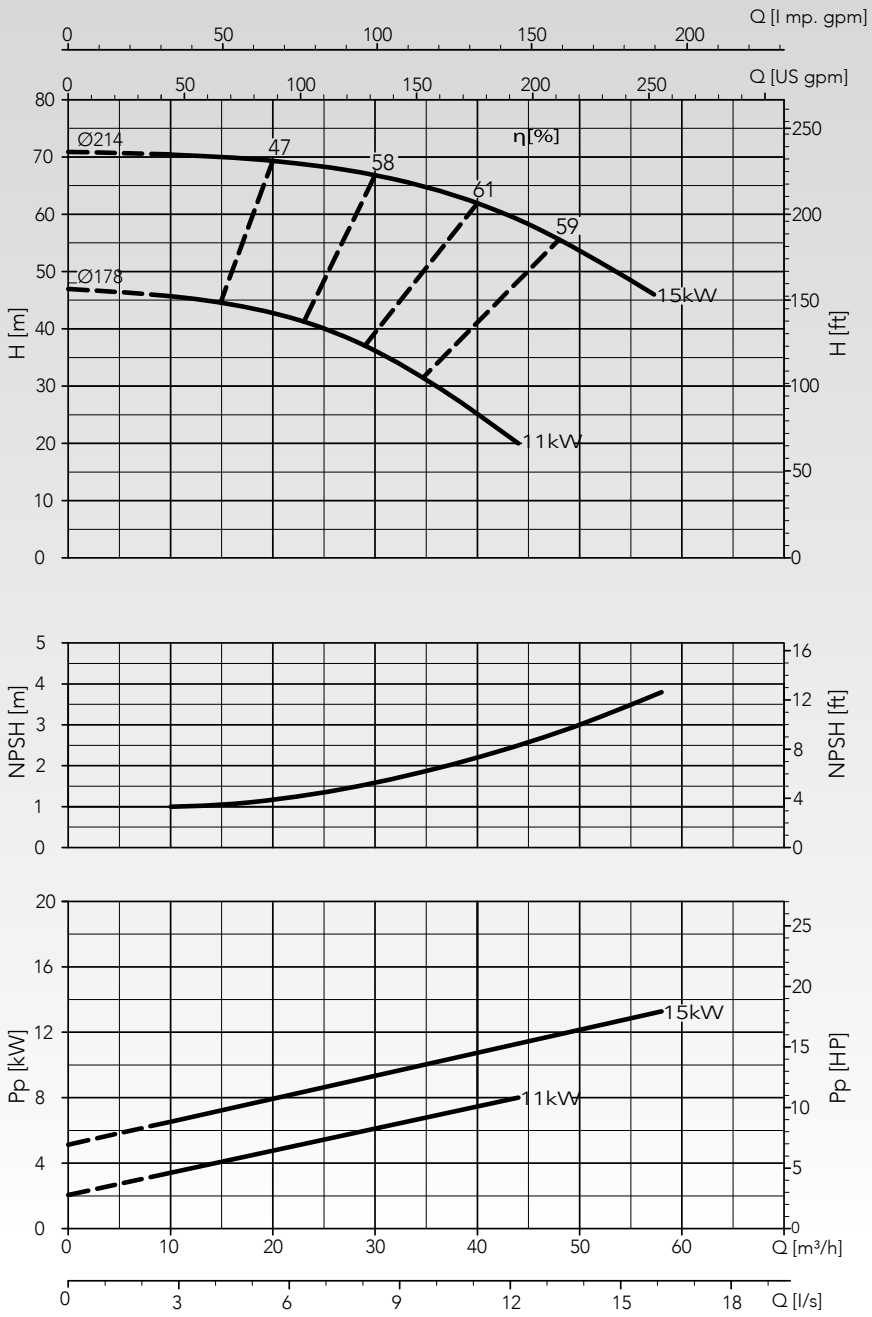
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 32-26	~ 2950 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



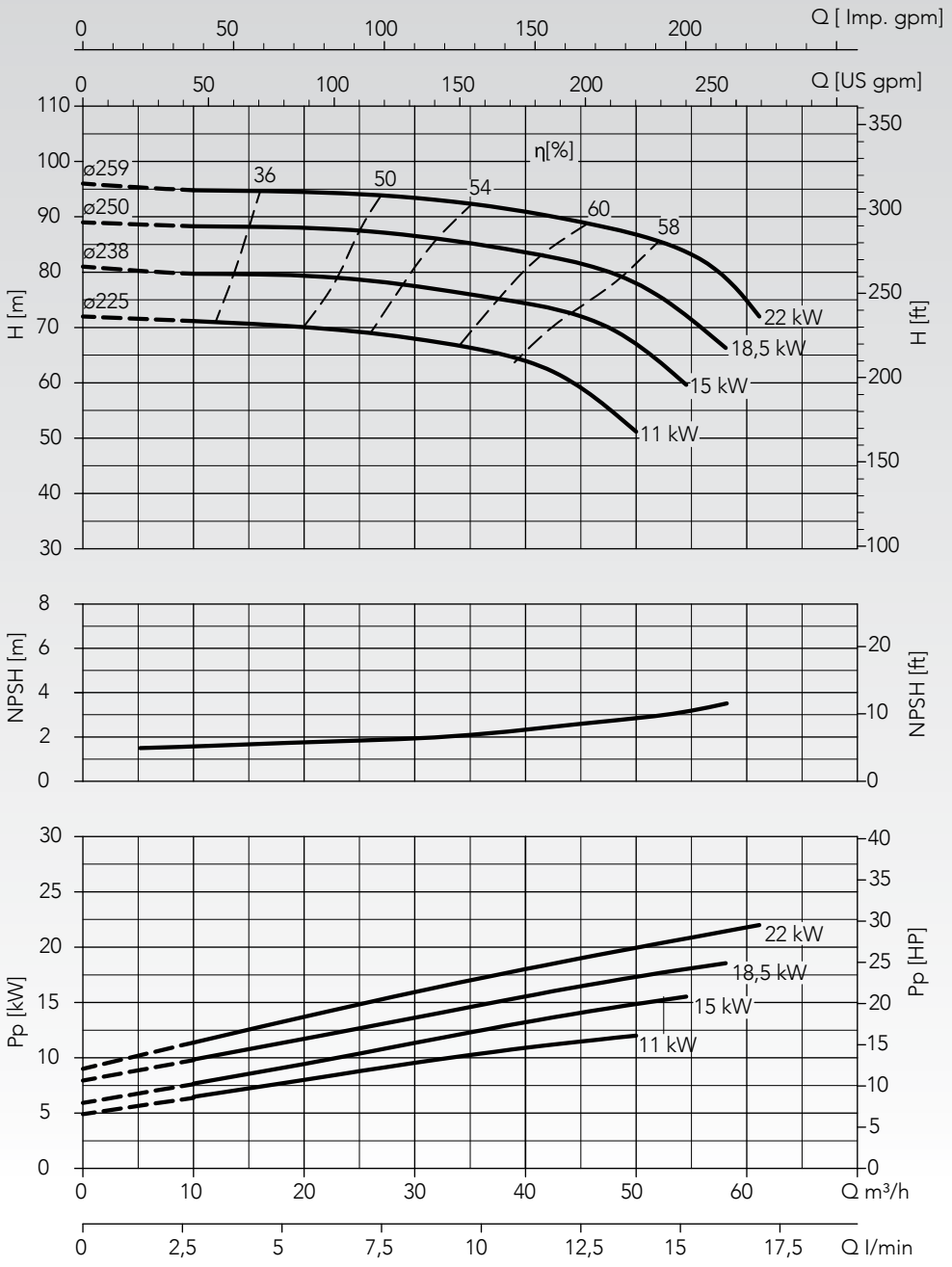
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 40-20	~ 2950 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



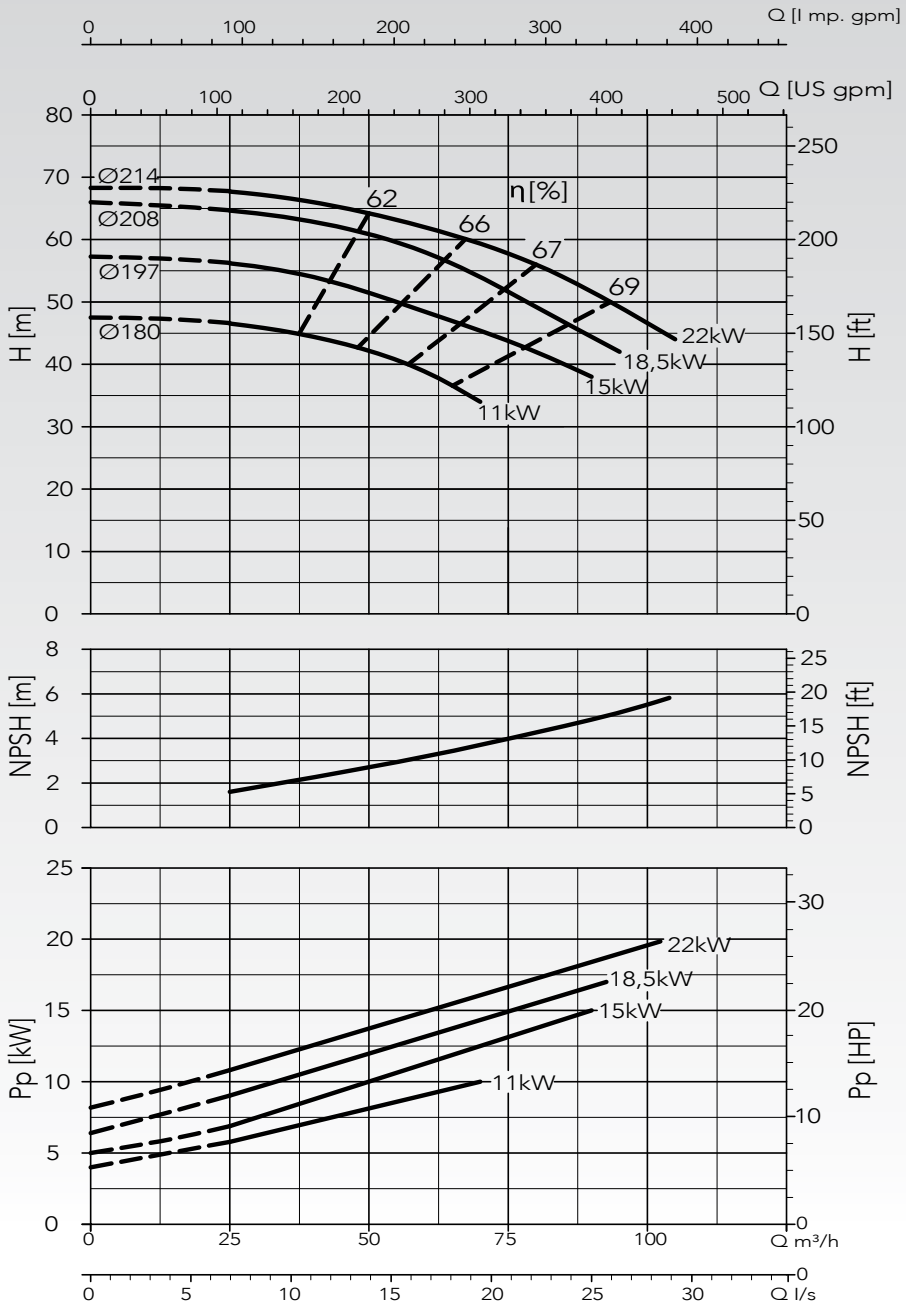
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 40-26	~ 2950 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



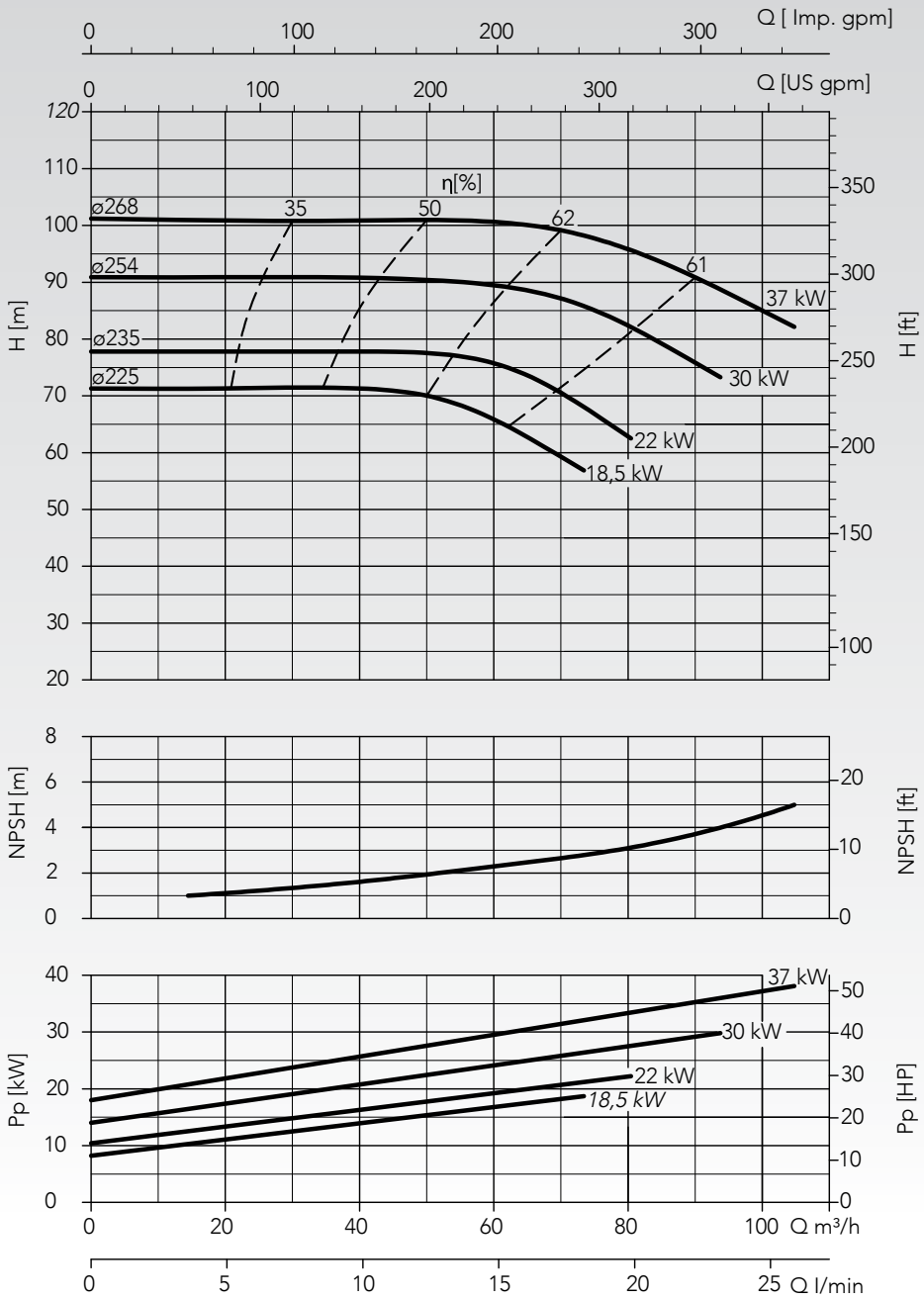
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 50-20	~ 2950 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



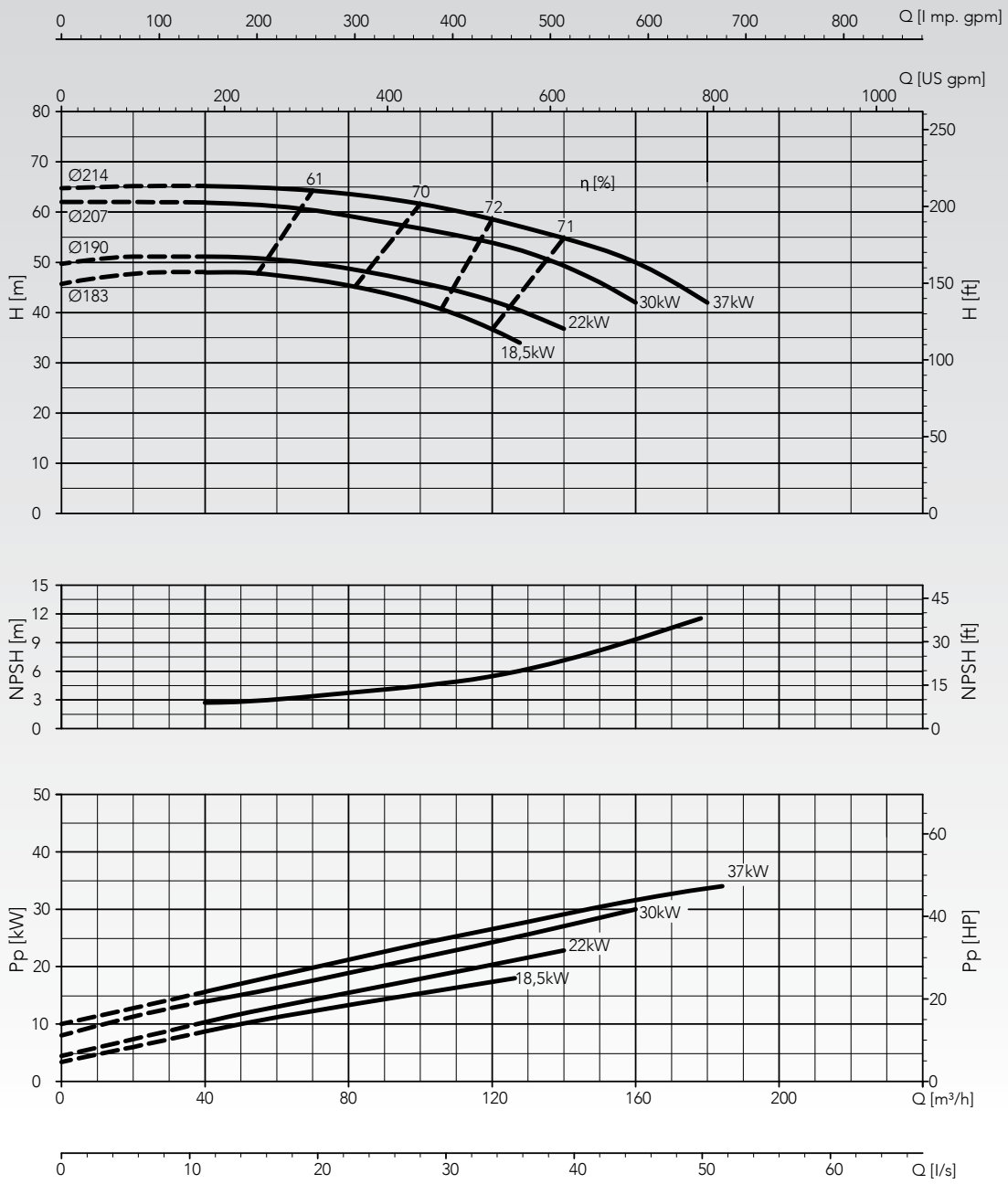
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 50-26	~ 2950 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



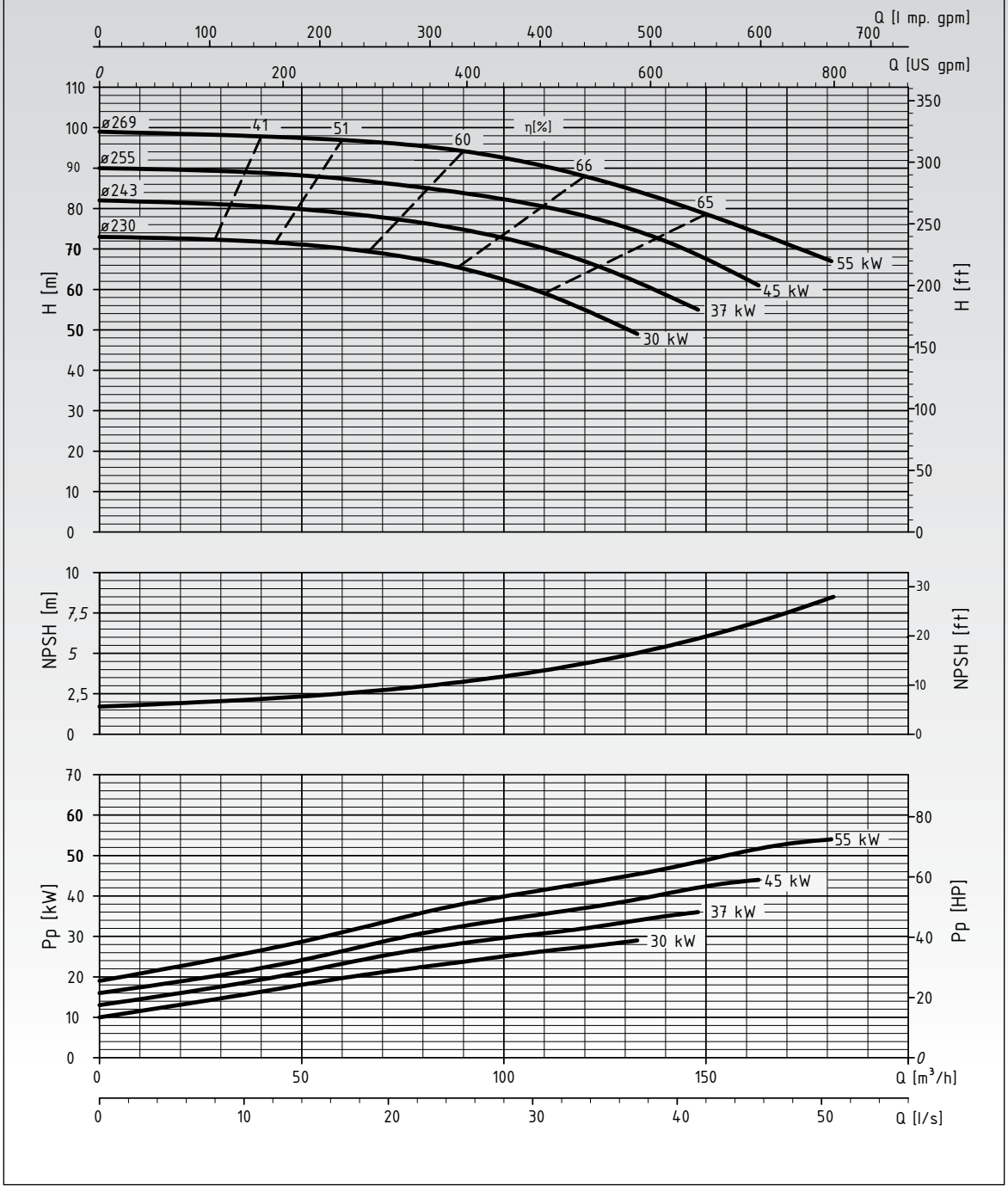
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 65-20	~ 2950 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



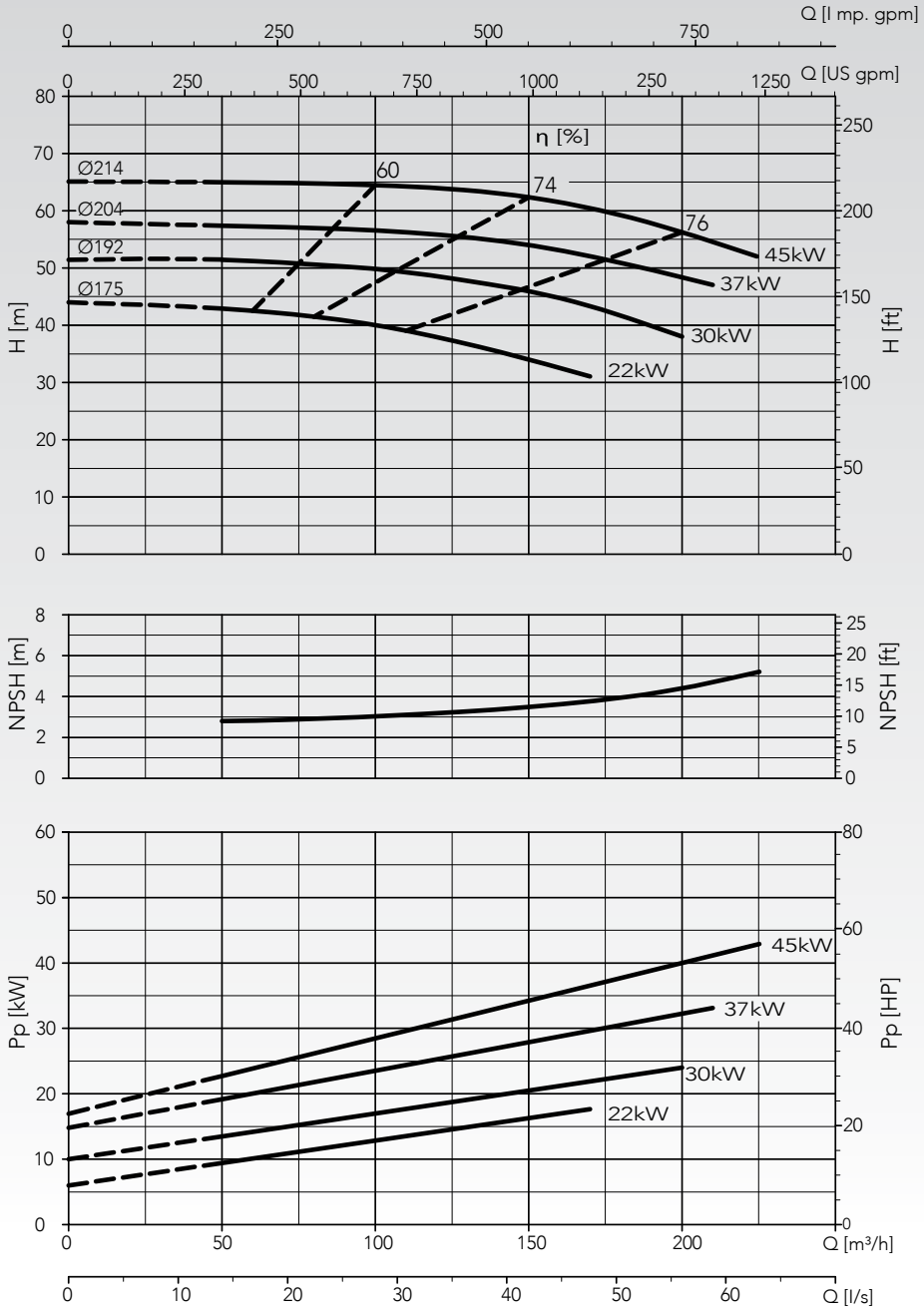
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 65-26	~ 2950 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



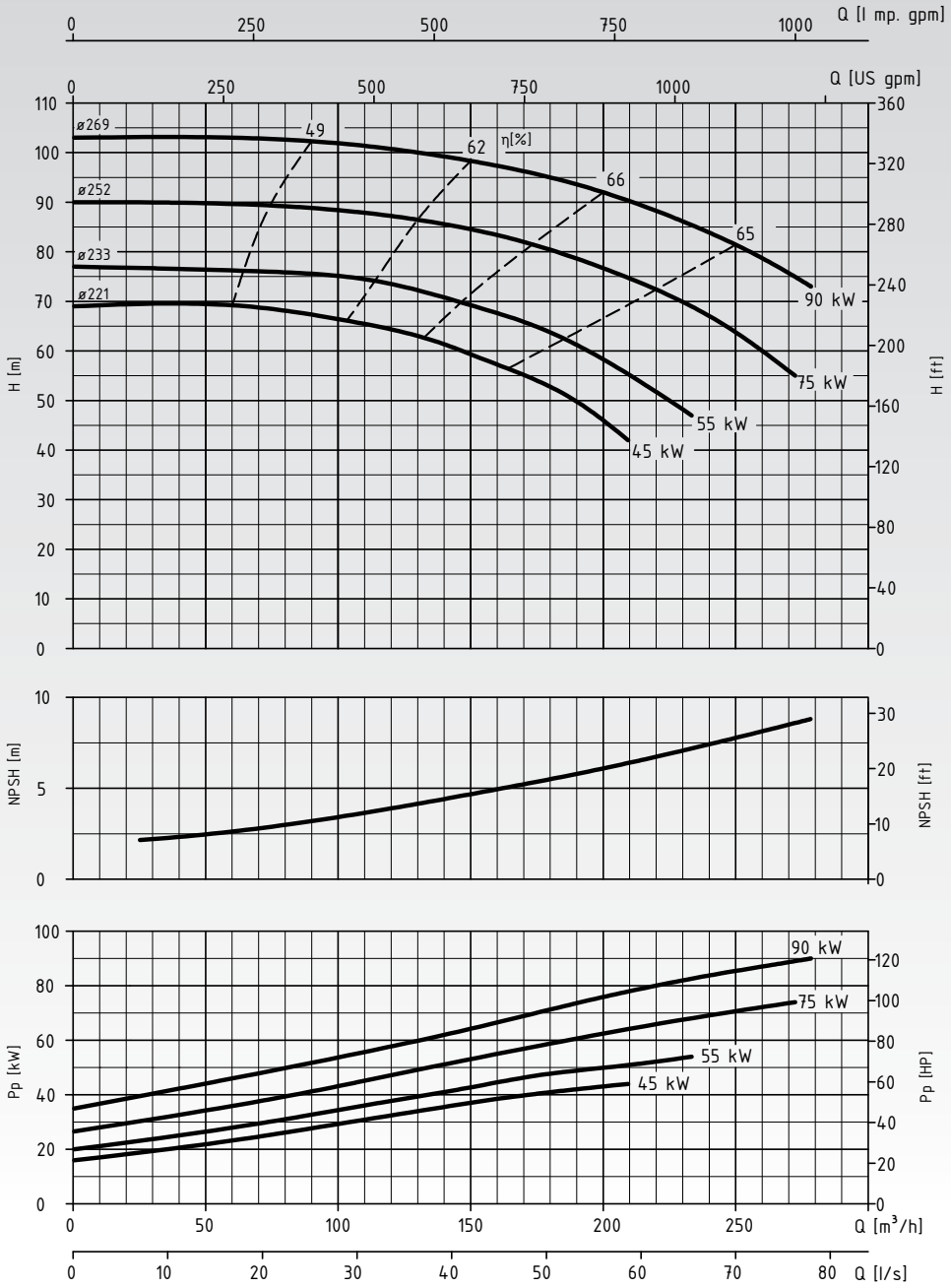
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 80-20	~ 2950 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



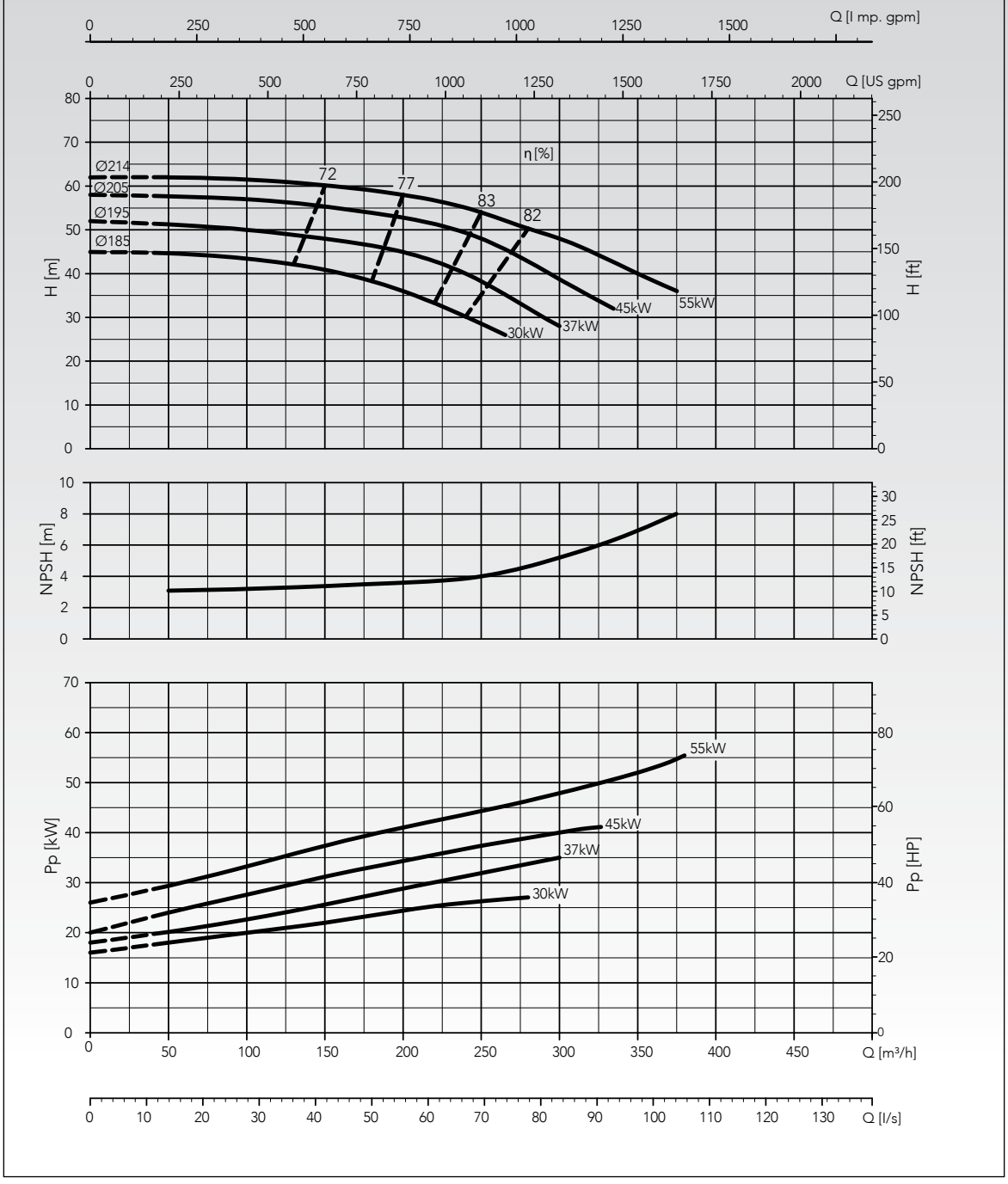
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 80-26	~ 2950 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



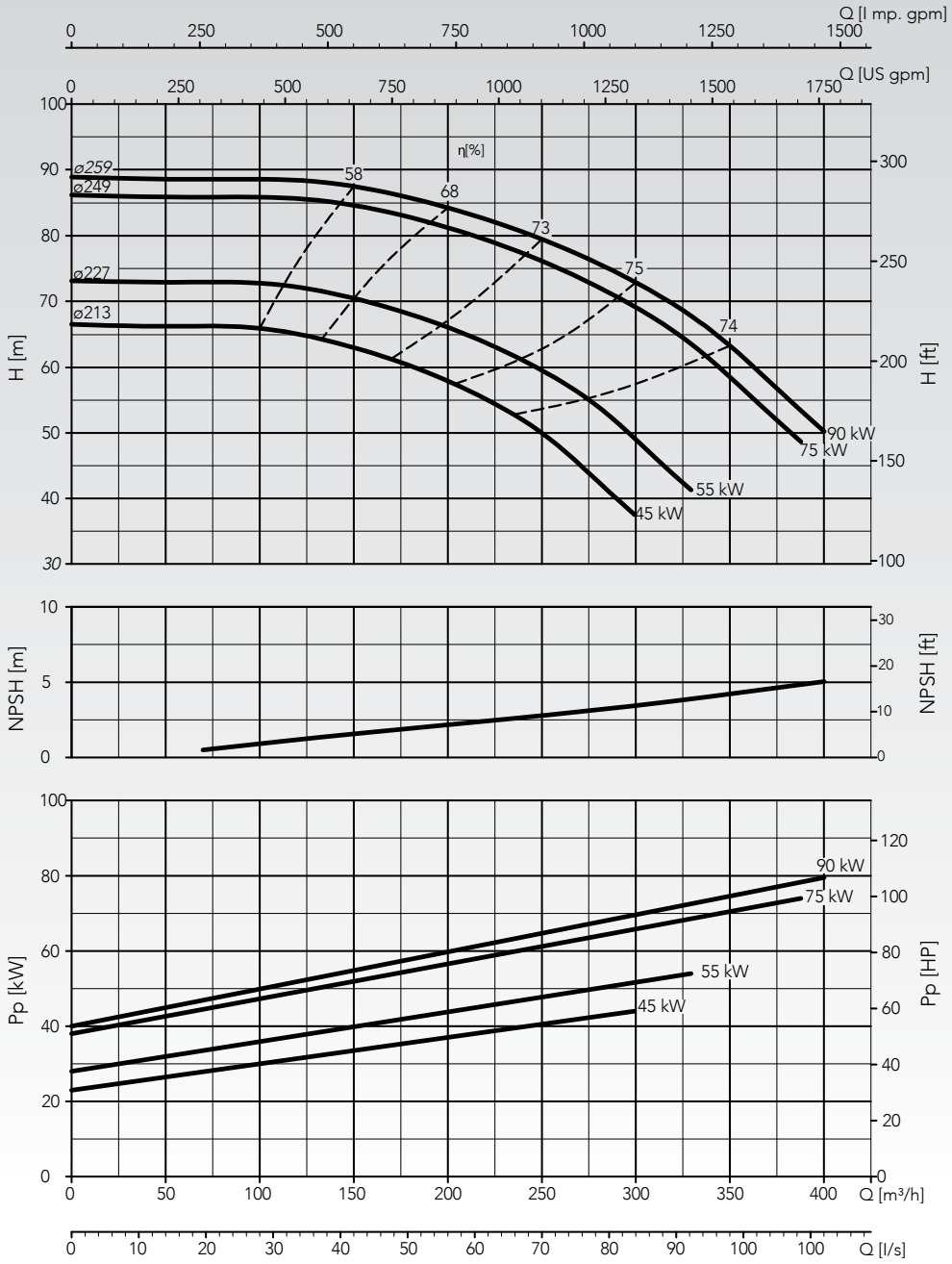
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 100-20	~ 2950 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



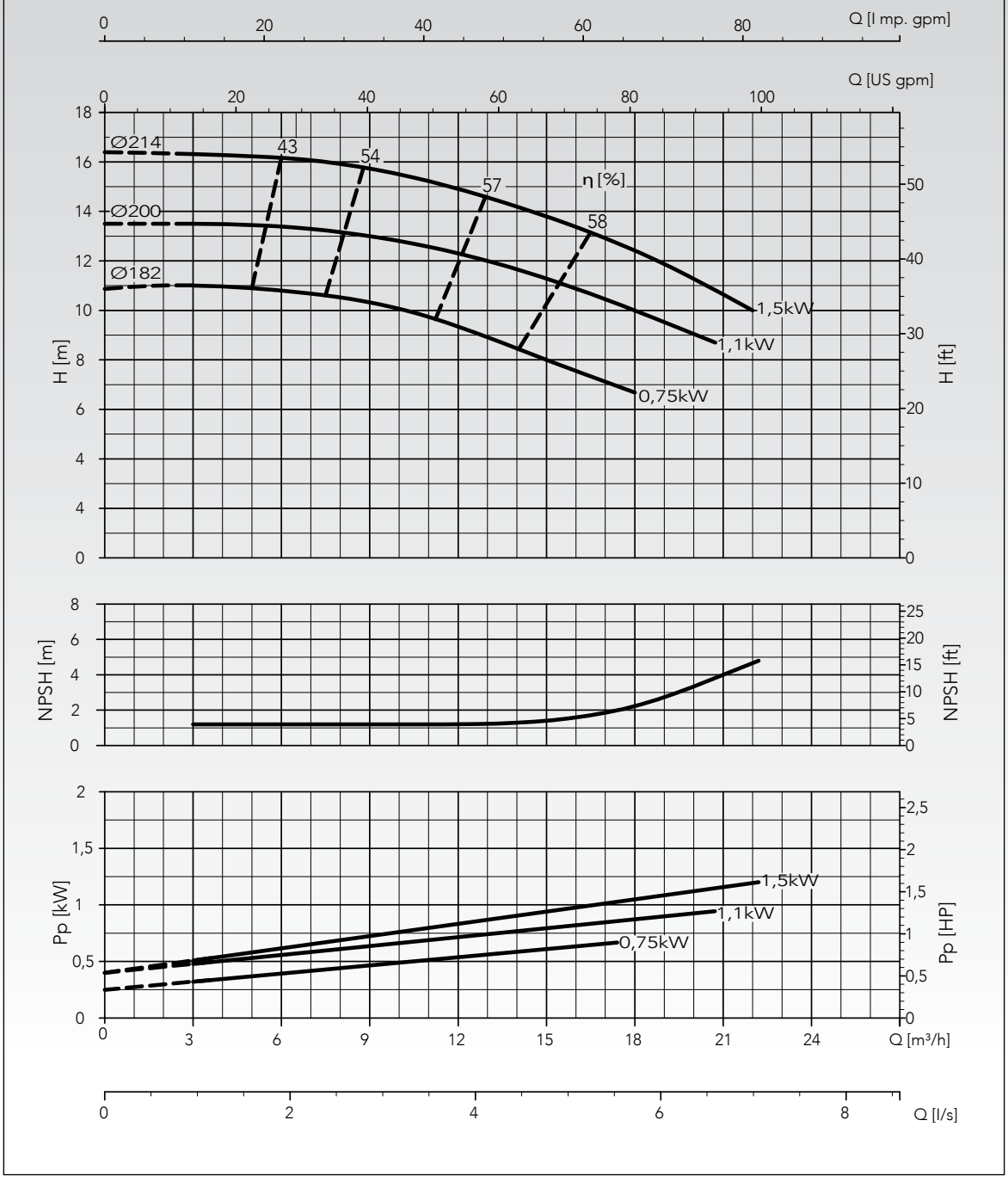
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 100-26	~ 2950 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



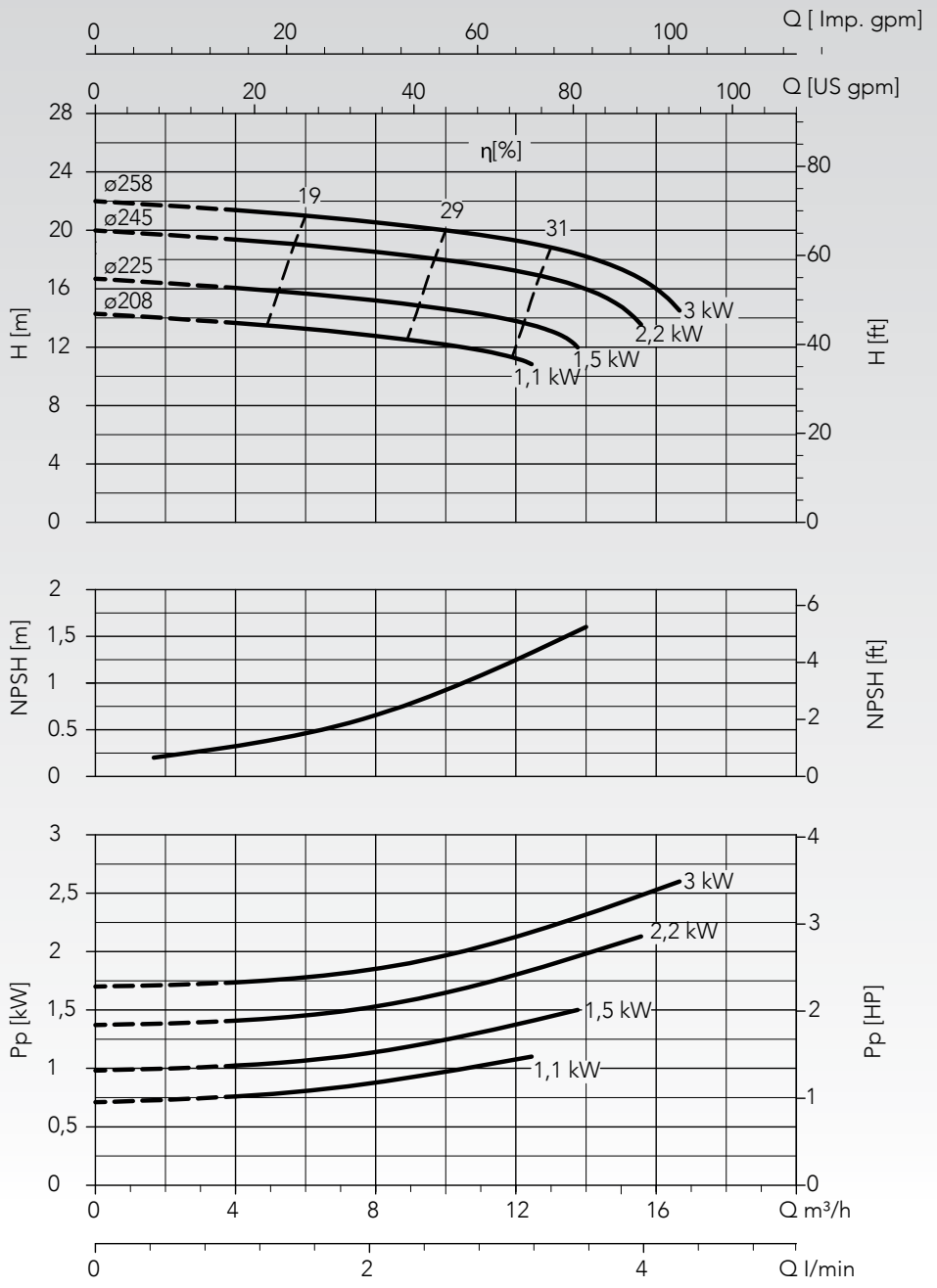
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 32-20	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



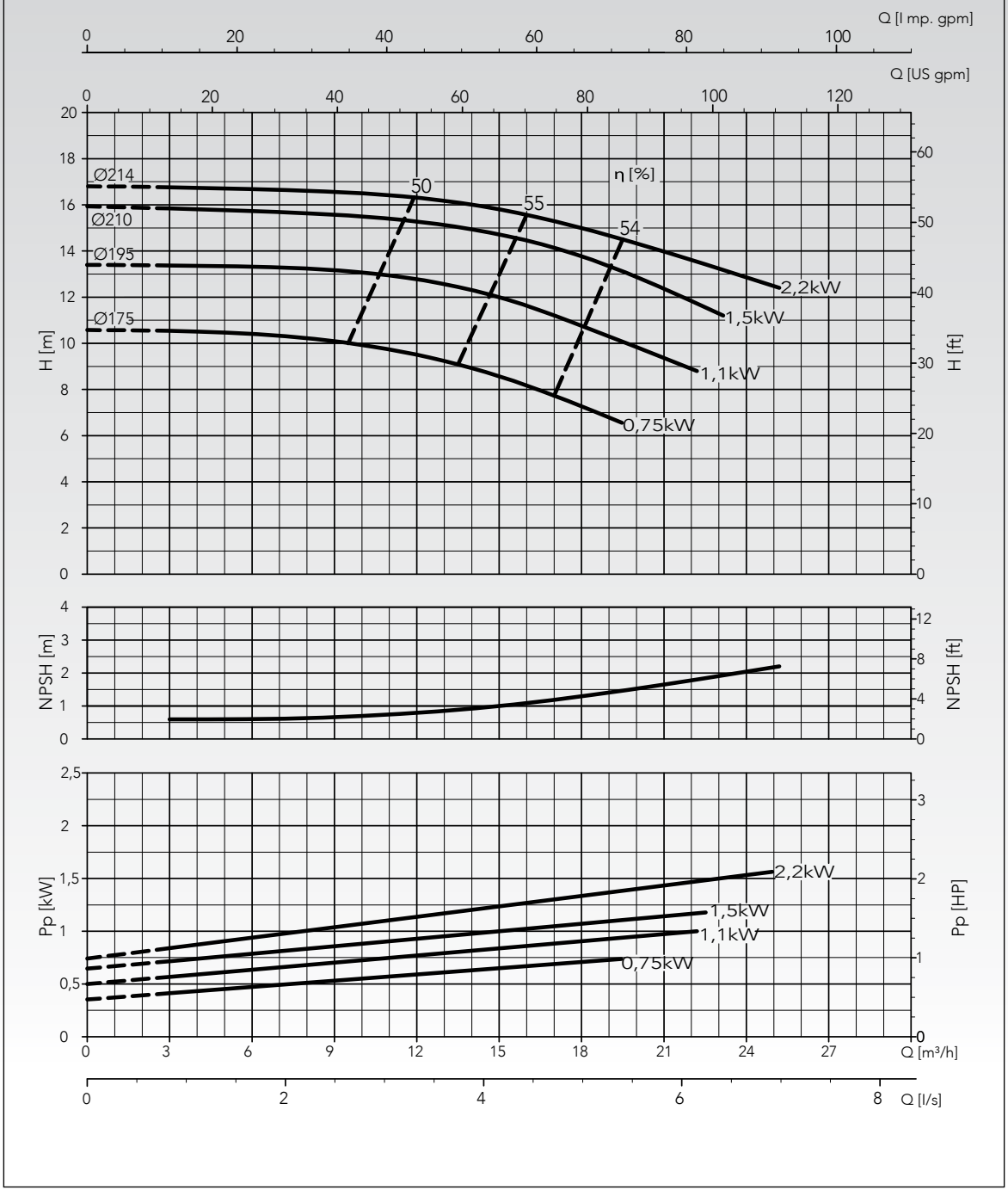
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 32-26	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



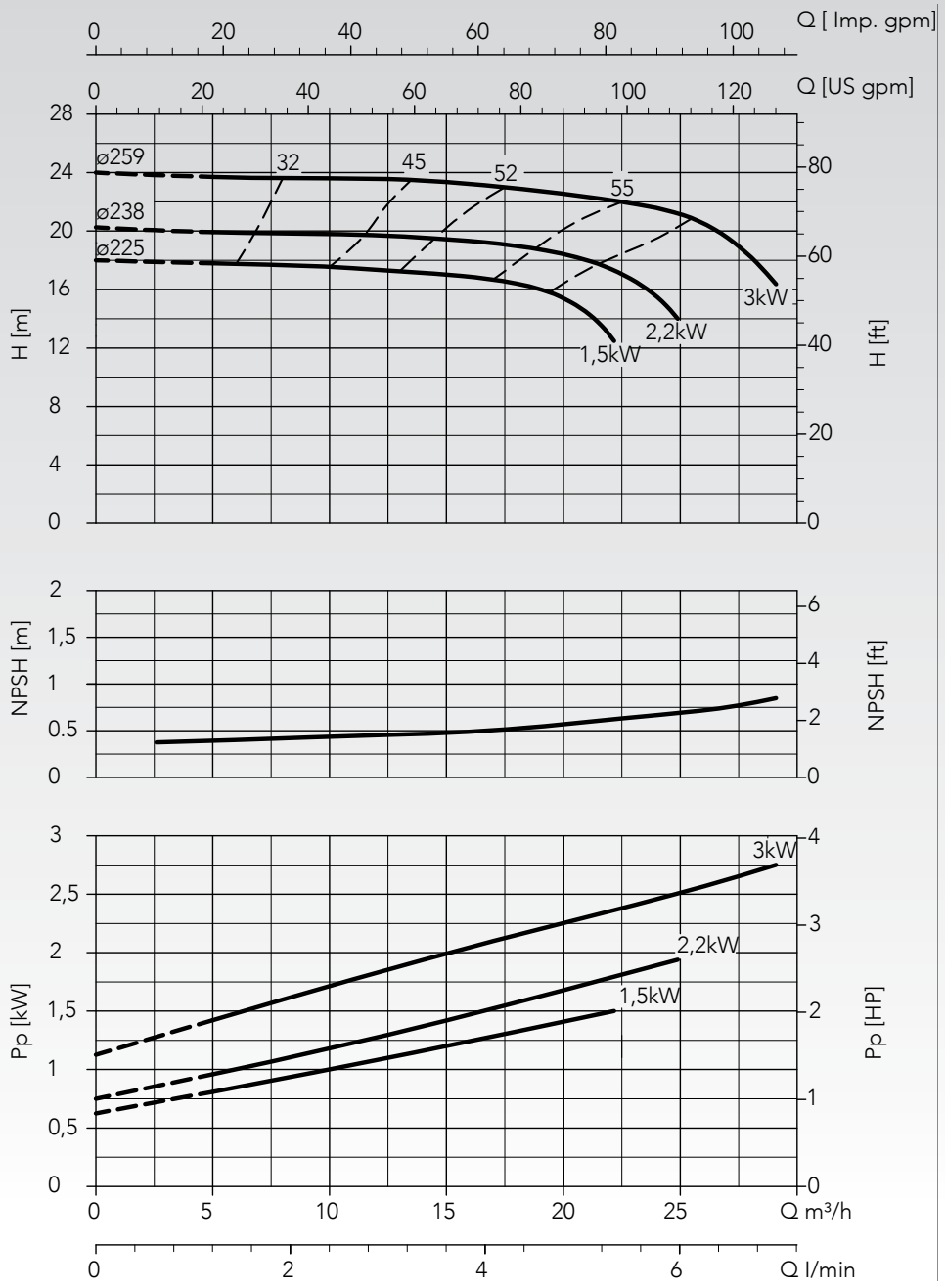
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 40-20	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



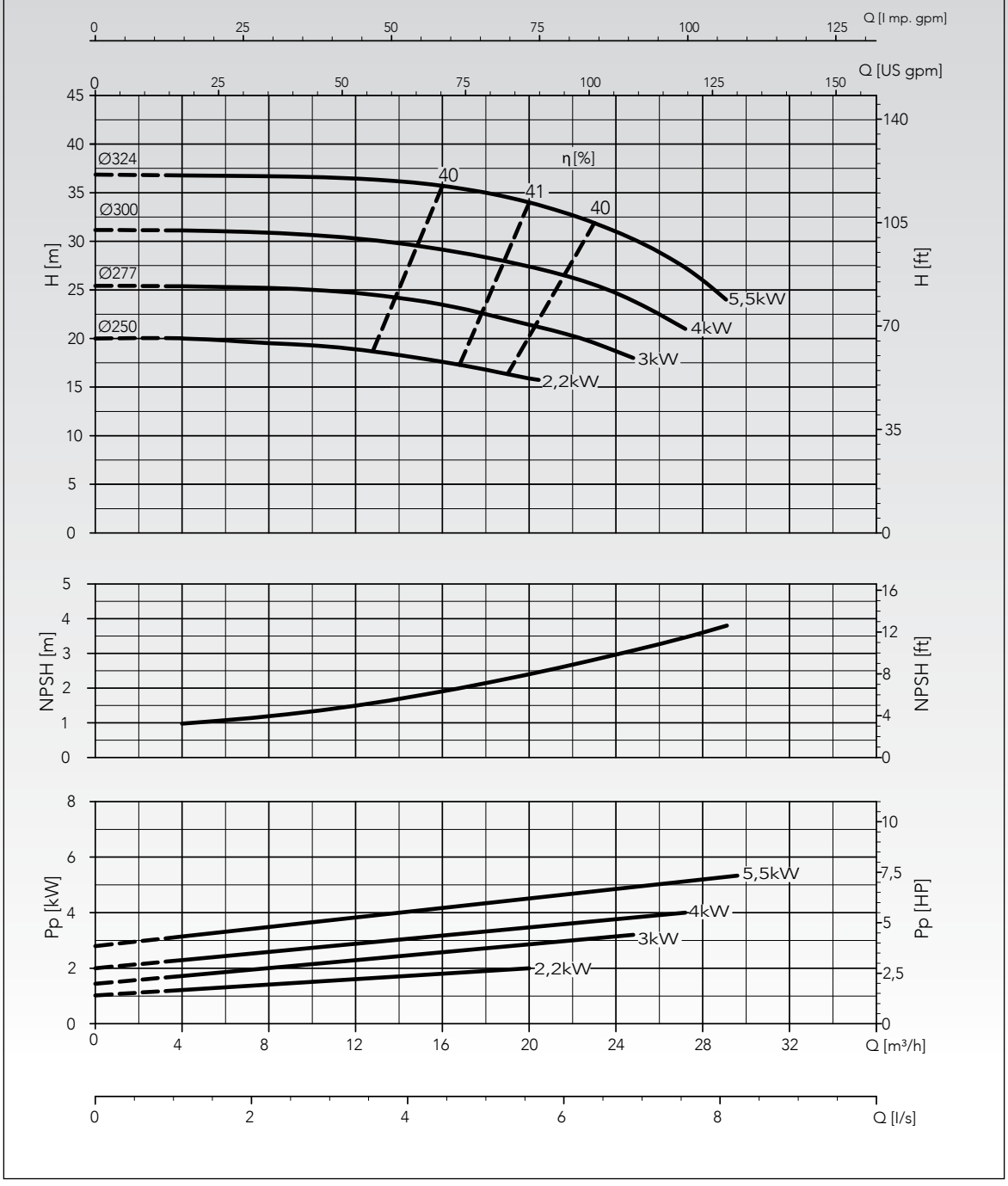
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 40-26	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



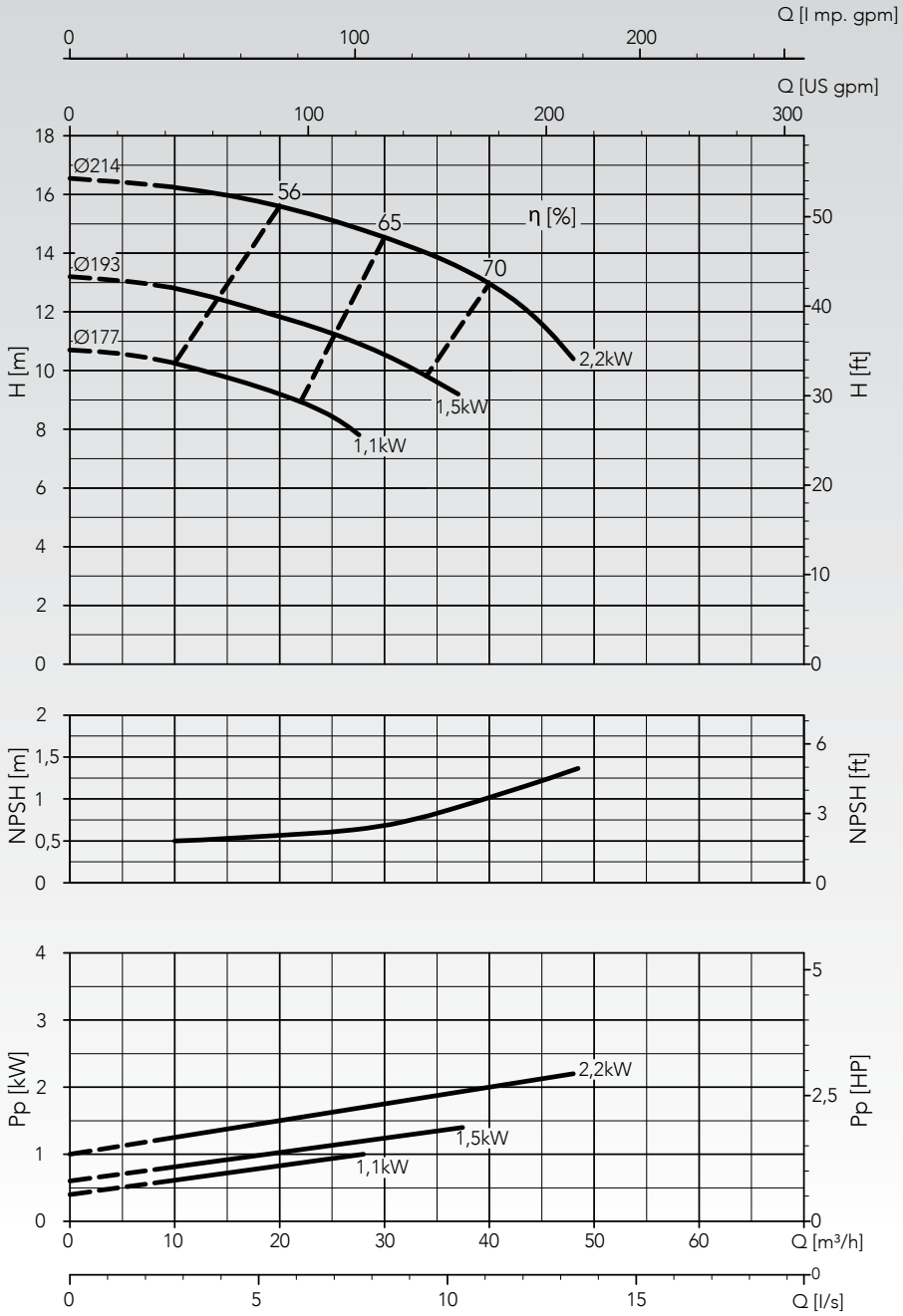
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 40-32	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



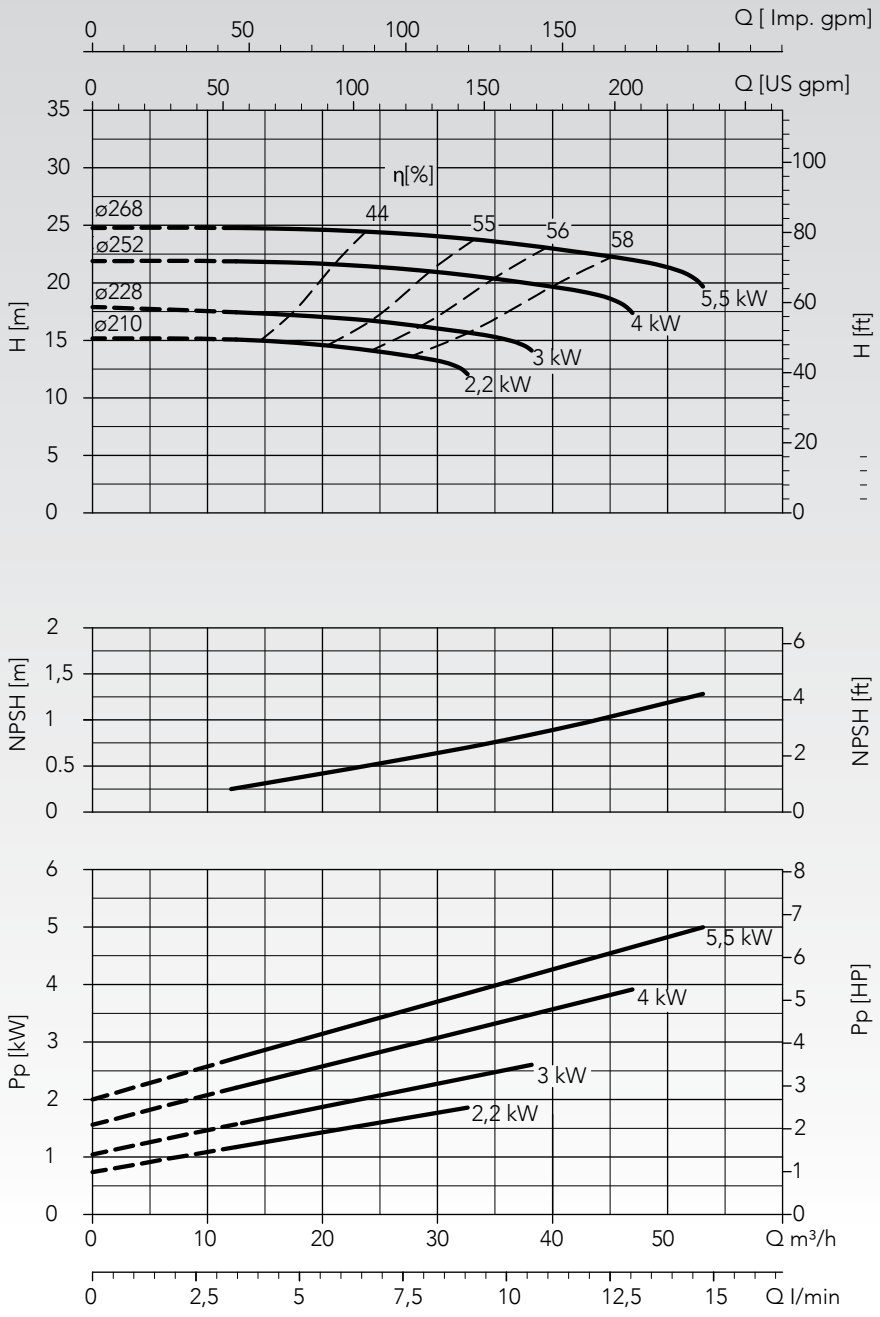
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 50-20	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



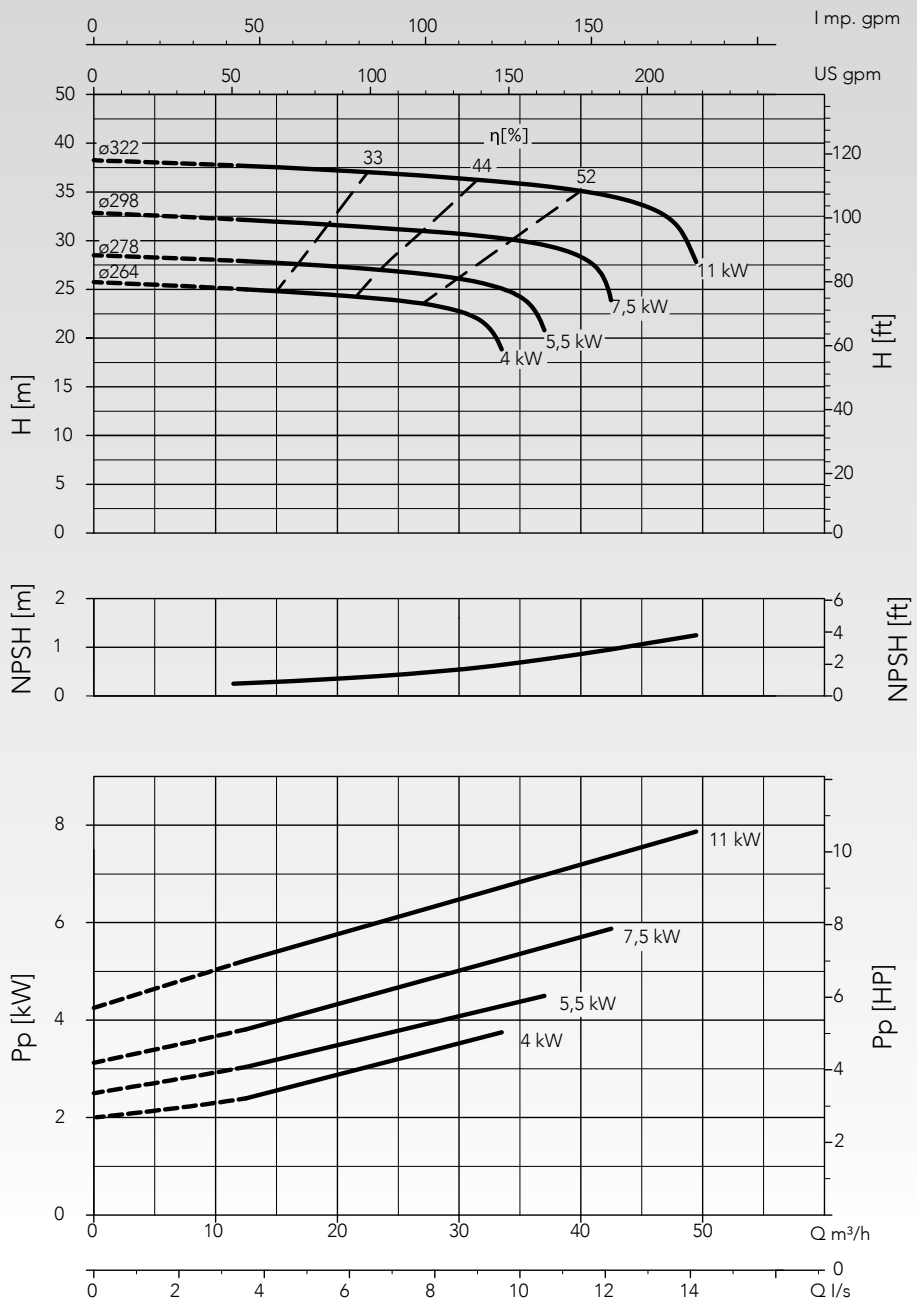
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 50-26	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



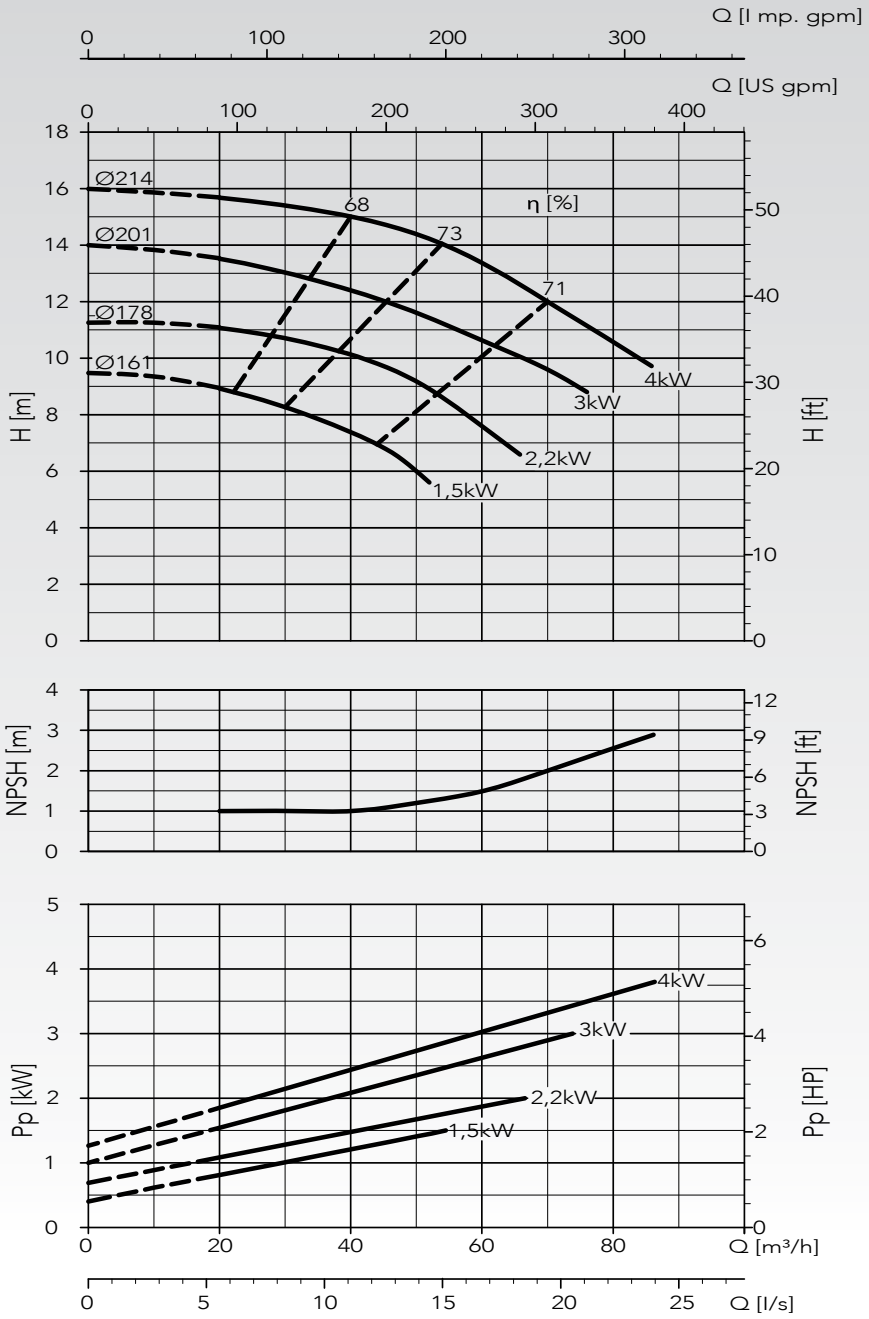
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 50-32	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



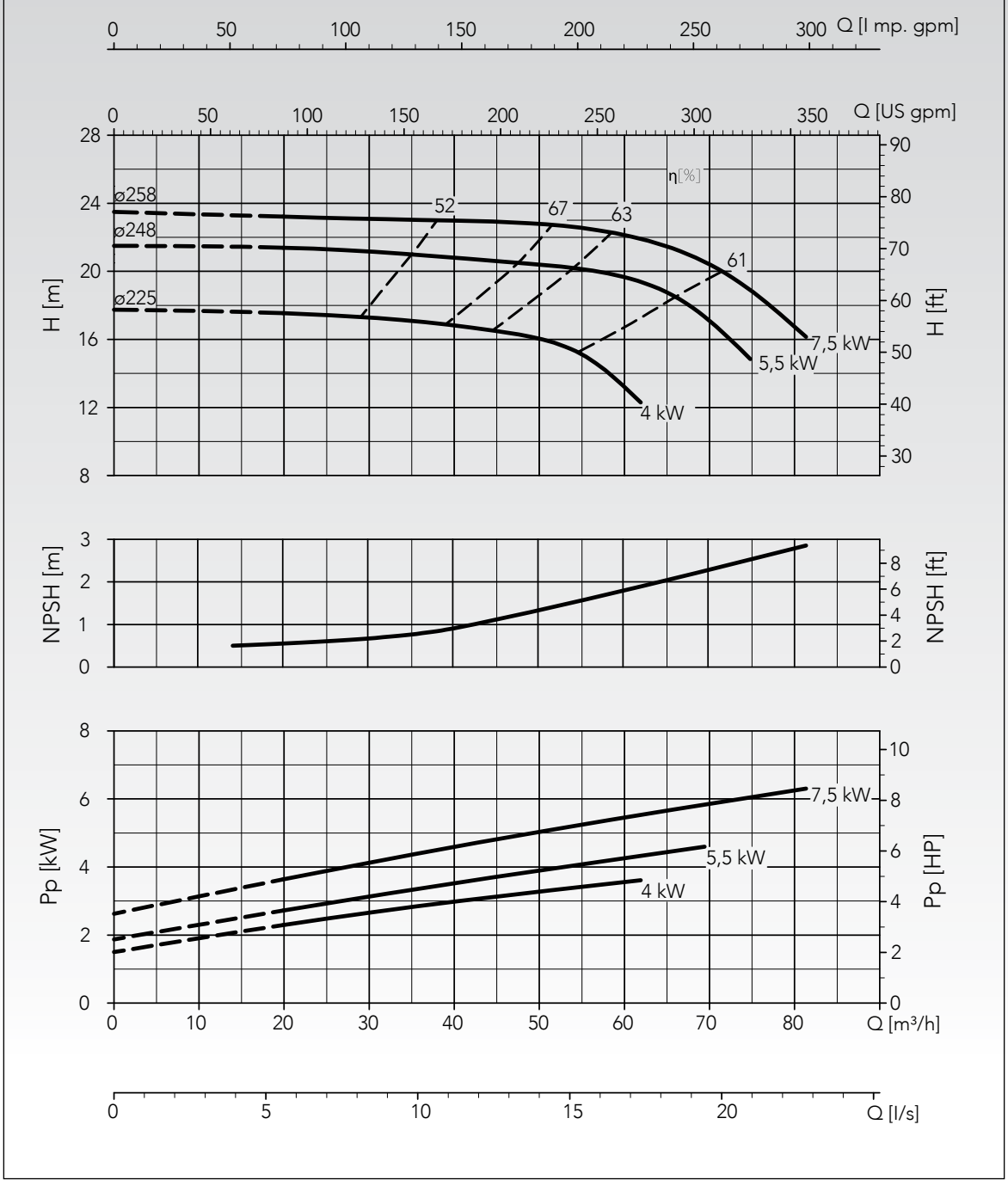
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 65-20	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



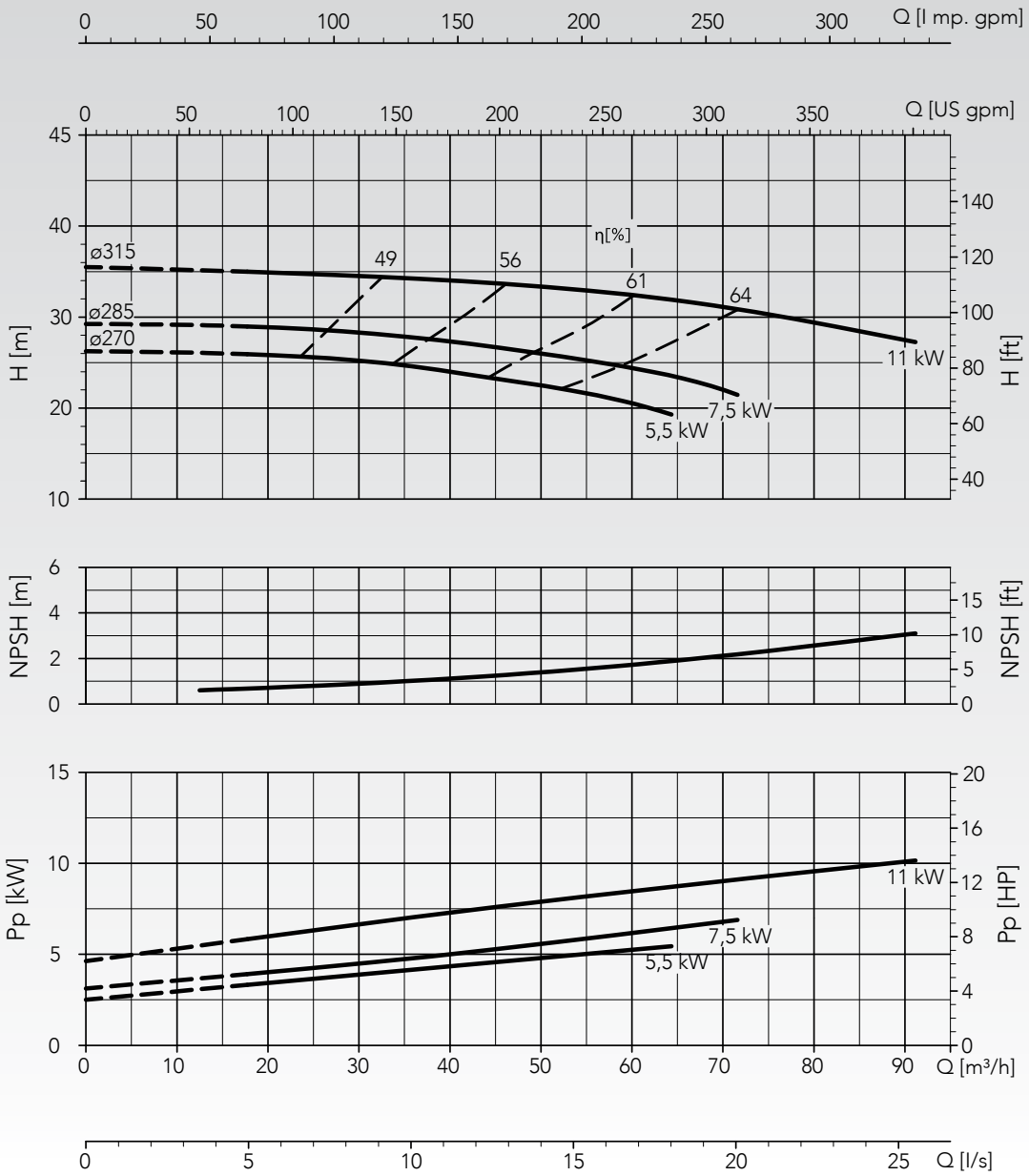
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 65-26	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



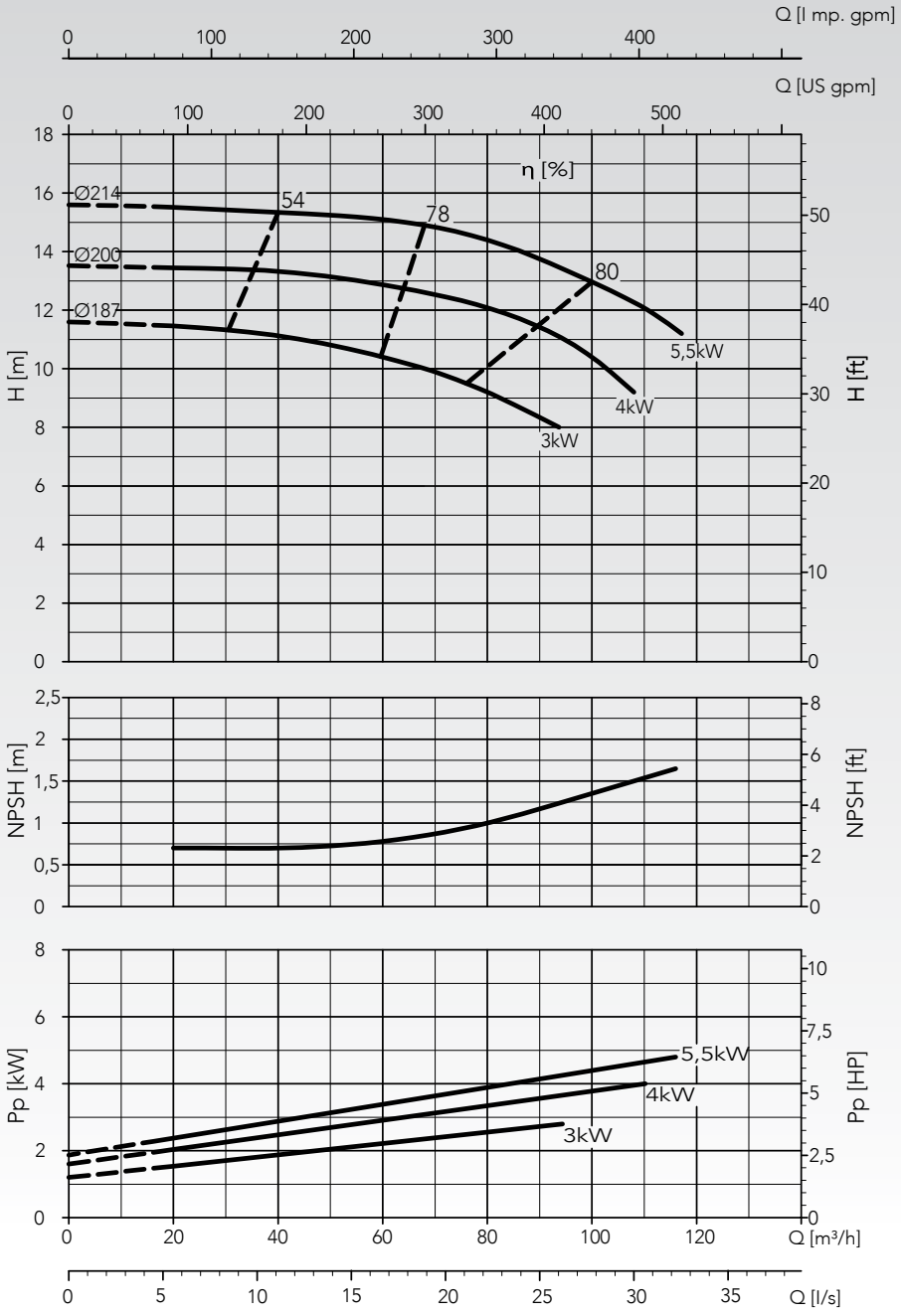
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 65-32	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



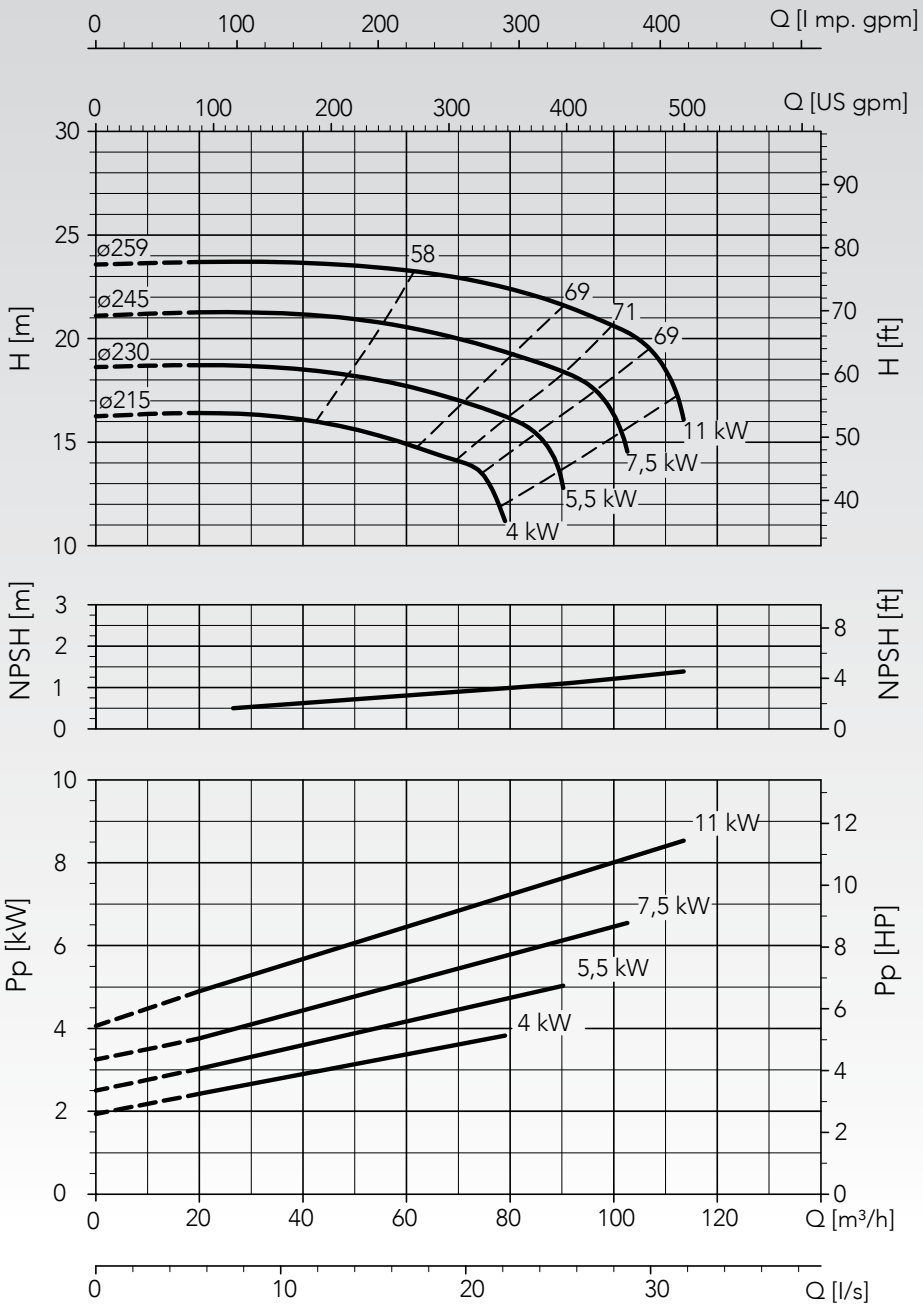
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 80-20	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



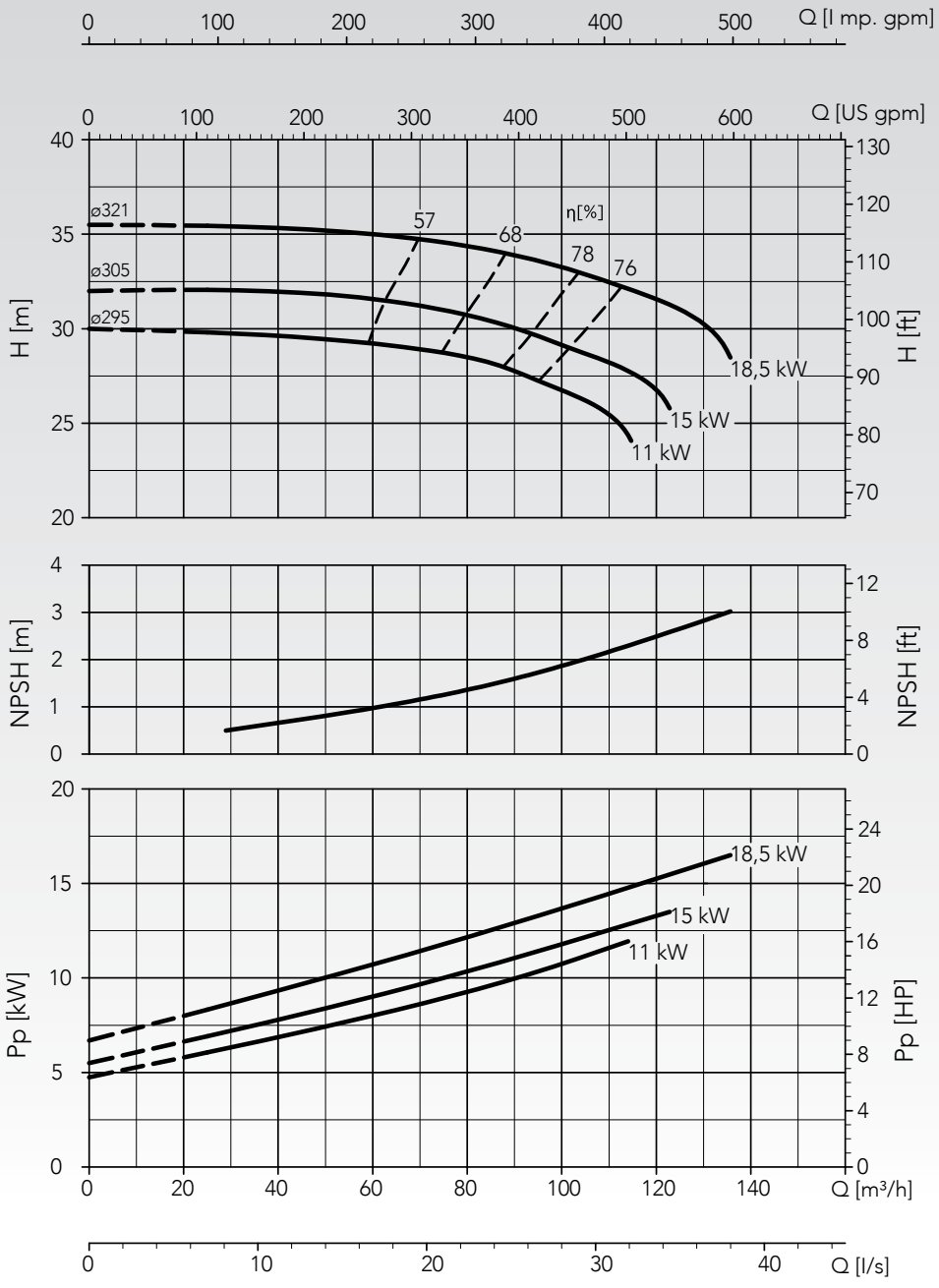
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 80-26	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



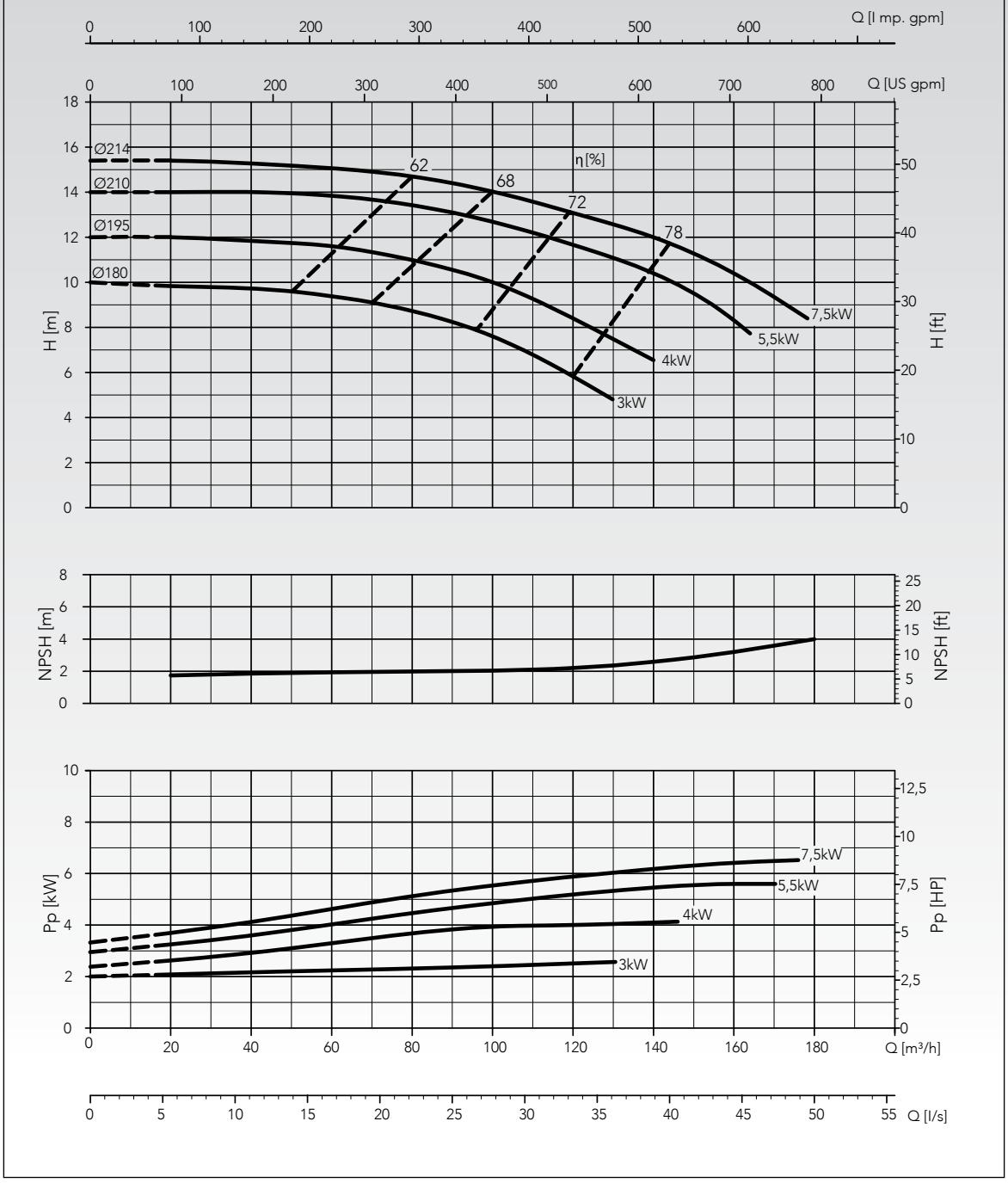
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 80-32	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



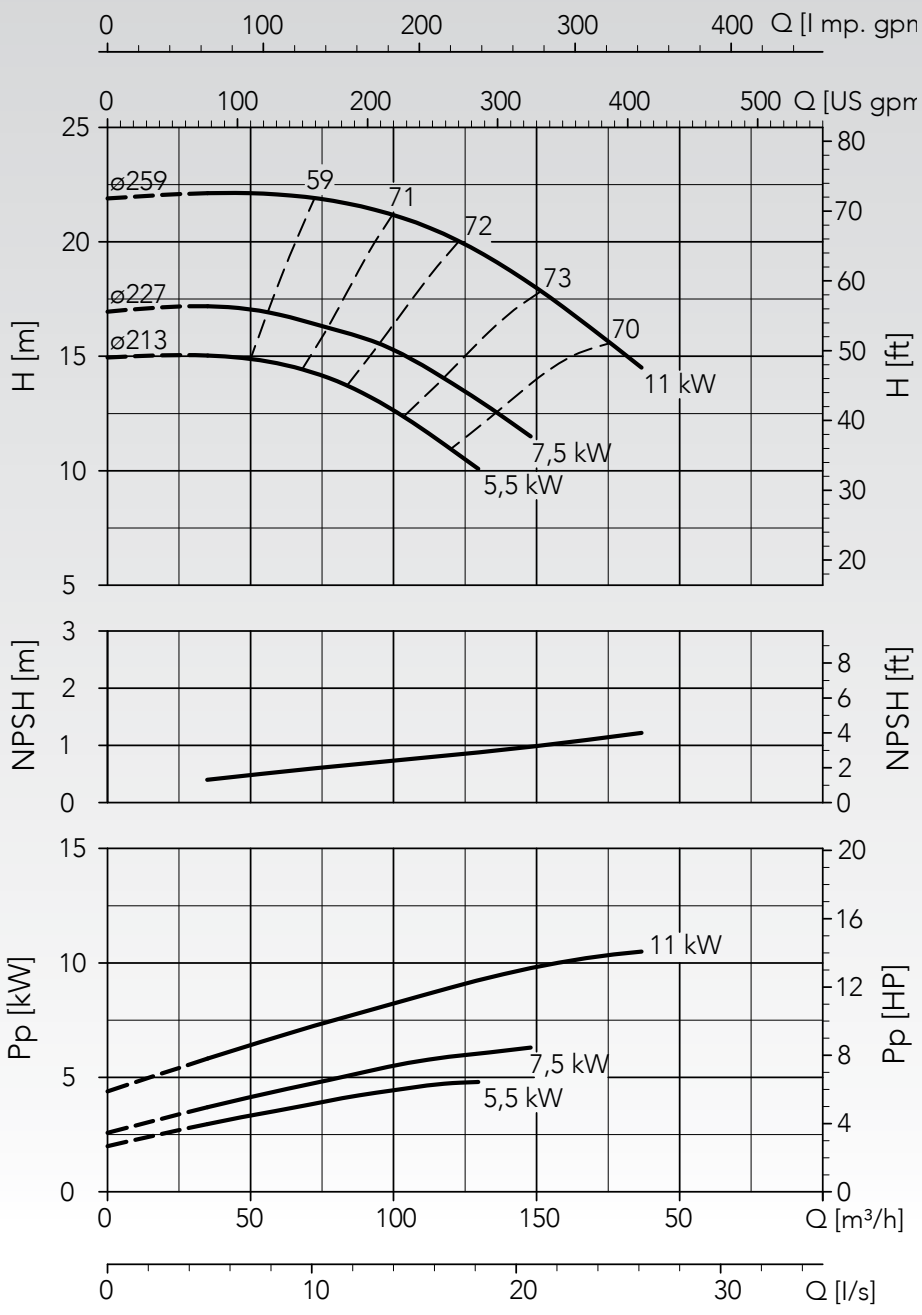
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 100-20	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



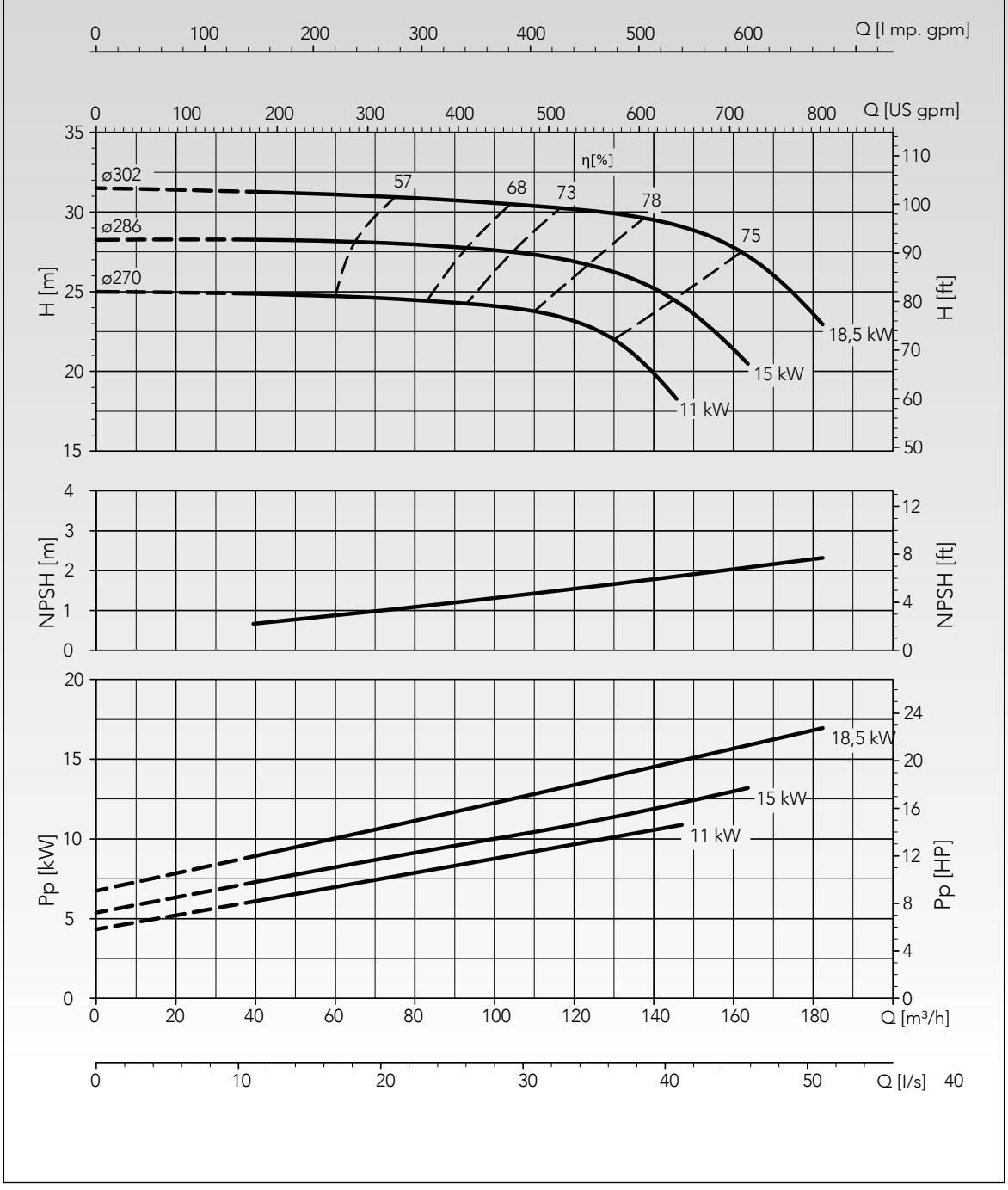
HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 100-26	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B

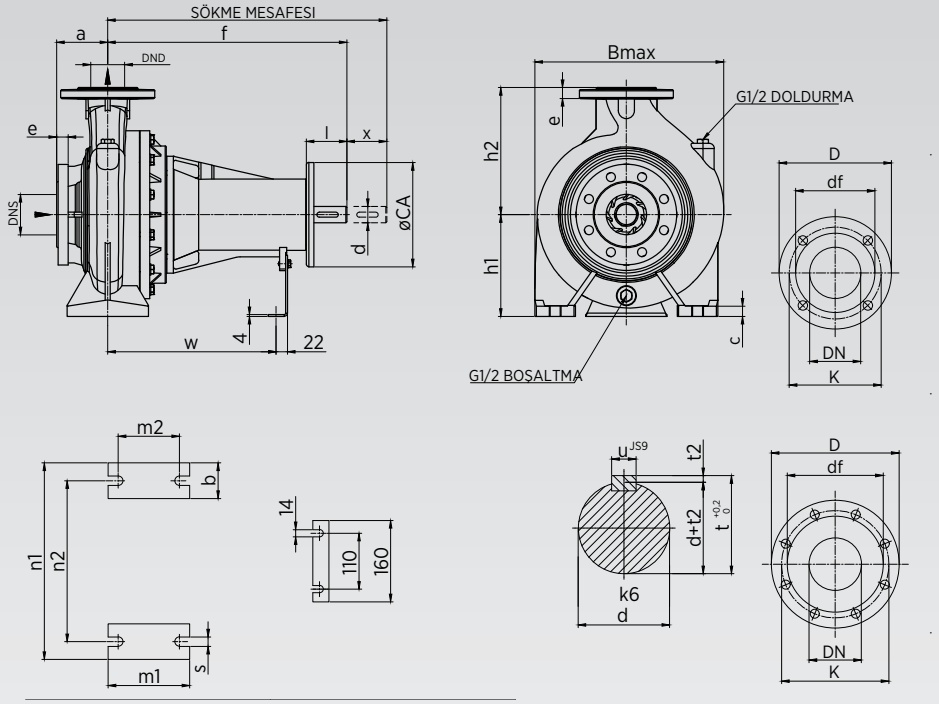


HİDROLİK PERFORMANS EĞRİLERİ

EA 100-32	~ 1450 rpm	ISO 9906:2012-Grade 3B



EA SERİSİ POMPALAR ÖLÇÜ VE AĞIRLIKLARI

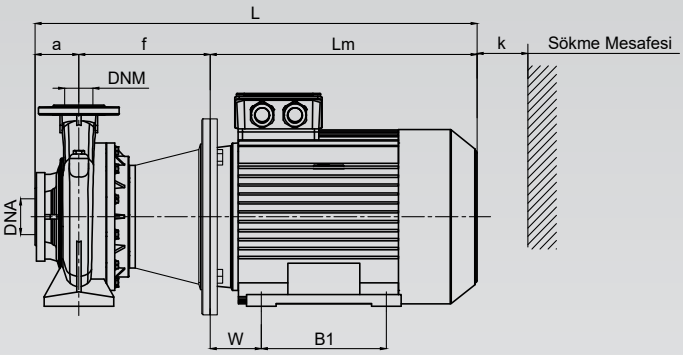


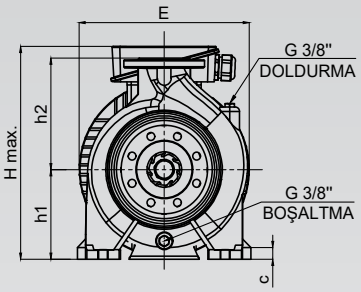
EN1092-2, PN 16 *						ASME B16.5 Class 150 RF *					
DN	D	K	e	df	L	DN	D	K	e	df	L
32	140	100	18	76	4x19	1 1/4	140	89	18	63,5	4x19
40	150	110	18	84	4x19	1 1/2	150	98,5	18	73	4x19
50	165	125	20	99	4x19	2	165	120,5	20	92	4x19
65	185	145	20	118	4x19	2 1/2	185	139,5	20	105	4x19
80	200	160	20	138	8x19	3	200	152,5	22	127	8x19
100	220	180	22	158	8x19	4	230	190,5	24	157	8x19
125	250	210	22	188	8x19	5	255	216	26	186	8x23
150	285	240	24	212	8x23	6	285	241,5	26	216	8x22

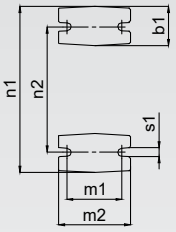
TOLERANS TABLOSU		
ÇAP	KOD	T. DEĞERLERİ
ø24	k6	+0,015 +0,002
ø32	k6	+0,018 +0,002
ø42	k6	+0,018 +0,002
8-10	JS9	+0,018 -0,018
10-12	JS9	+0,0215 -0,0215

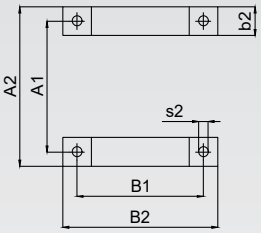
POMPA MODEL	ÖLÇÜLER (mm)																				Ağırlık (kg)
	POMPA							AYAKLAR								ŞAFT				B	X	
	DND	DNS	a	f	h1	h2	øCA	b	c	m1	m2	n1	n2	s	w	d	l	t	u			
EA 32/20	32	50	80	360	160	180	205	50	14	100	70	240	190	14	260	24	50	27	8	250	100	41
EA 32/26			100		180	225		65		125	90	320	255							330		53
EA 40/20	40	65			160	180		50		100	70	265	215							280		45
EA 40/26					180	225		65		125	95	320	255		234		40			340	100	58
EA 40/32					200	250		80				345	280							360		67
EA 50/20	50	65			160	200		50		100	70	265	215		260		50			280	100	48
EA 50/26					180	225		65		125	95	320	250							340		60
EA 50/32			125	470	225	280			16			345	280	18	340	32	80	35	10	360	112	68
EA 65/20	65	80	100	360	180	225						320	250	14	260	24	50	27	8	340	140	51
EA 65/26				470	200	250		80		160	120	360	280	18	340	32	80	35	10	370	112	73,4
EA 65/32			125		225	280			14			400	315							434		95
EA 80/20	80	100			180	250		65	16	125	95	345	280							360	140	63
EA 80/26					200	280		80		160	120	400	315	14						434	112	86
EA 80/32					250	315								18		42		45,7	12			111
EA 100/20	100	125			200	280						360	280			32	80	35	10	370	140	87
EA 100/26			140		225	280		80	18			400	315							434	112	94
EA 100/32					250	315										42		45	12		116	117
EA 125/20	125	150														32		35	10		140	97
EA 125/26						355				180												110
EA 150/20	150	200	160	280				100		200	150	500	400	24						540		150
EA 150/26						375																160

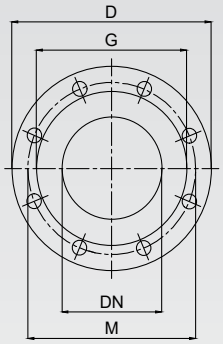
EAR SERİSİ POMPA ÖLÇÜ VE AĞIRLIKLARI 50 Hz, 4 KUTUPLU (1450 d/dk)







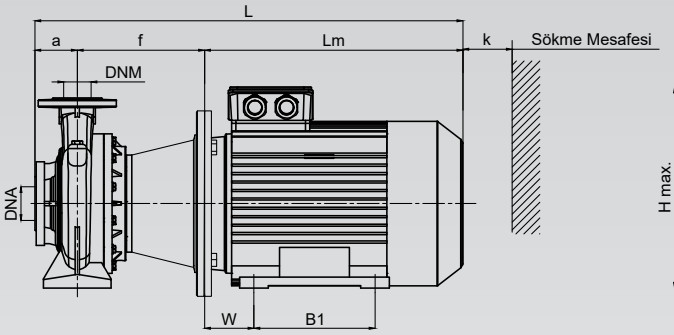


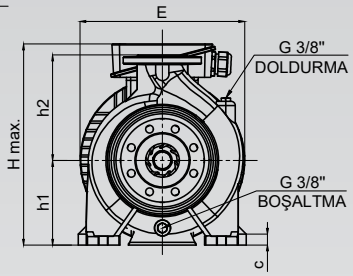


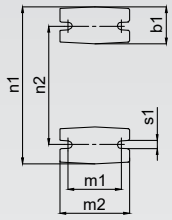
POMPA FLANŞLARI						
DN	D	M	G	DELİK		MAX. Kalınlık
				N	ø	
32	140	100	76	4	18	18
40	150	110	84	4	18	18
50	165	125	99	4	18	20
65	185	145	118	4	18	20
80	200	160	138	8	18	22
100	220	180	158	8	18	22
125	250	210	188	8	18	22
150	285	240	211	8	22	29
200	340	295	264	12	22	31

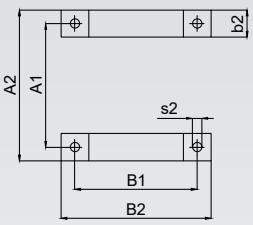
POMPA TİPİ	MOTOR		ÖLÇÜLER																								AĞIRLIK
	kW	IEC	DNA	DNM	a	f	W	h1	h2	b1	c	m1	m2	n1	n2	s1	s2	A1	A2	B1	B2	b2	Lm	E	H max	L	k	(Kg)
EAR 32/20	0,55	80M	50	32	80	165	50	160	180	50	15	70	100	240	190	14	15	125	160	100	125	38	244	250	340	489	150	53
EAR 32/20	0,75																											54
EAR 32/20	1,1	90S					55											140	180		140	43	267			532		56
EAR 32/20	1,5				100			180	225	65	20	95	125	320	260								413	330	405	681		63
EAR 32/26	1,1																											70
EAR 32/26	1,5	90L																										74
EAR 32/26	2,2	100L					5										18	160	200	140	175	47	490			758		78
EAR 32/26	3																											87
EAR 40/20	0,55						50											125	160		100	38	244			509		75
EAR 40/20	0,75	80M						160	180		15	60	100	265	212		15			100				280	340			57
EAR 40/20	1,1																											59
EAR 40/20	1,5	90L		40			55																267			695		63
EAR 40/26	1,5	90L					55	180	225		20	95	125	244	260			140	180		140	43	490	330	405	758		80
EAR 40/26	2,2																											84
EAR 40/26	3	100L					65										18	160	200	140	175	47	550			818		93
EAR 50/20	0,75	80M					50	160	200			70	100	265	212		15	125	160	100	100	38	244	280	360	509		87
EAR 50/20	1,1																									695		62
EAR 50/20	1,5	90L	65				55			65								140	180		155	43	267			772		64
EAR 50/20	2,2																											72
EAR 50/26	2,2	100L					65	180	225		25			320	250			160	200		175	47	550	330	405	818		86
EAR 50/26	3																											95
EAR 50/26	4	112M		50			70											190	230				637			905		105
EAR 50/26	5,5	132S				195	90										18	216	260	140	180	50				932		127
EAR 50/32	4	100L			125	182	70	225	280	70	15	95	125	345	280			160	200		175	47	550	415	505	857		135
EAR 50/32	5,5*																											142
EAR 50/32	5,5	132S				208	90											216	260		180	50	637			970		160
EAR 50/32	7,5																											174
EAR 50/32	11	160M				250	108											254	312	210	304	60		420		1012		190
EAR 65/20	1,5	90L					55										15	140	180	100	155	43	267			532		70
EAR 65/20	2,2	100L				165	65	180	225	75				320	250			160	200		175	47	292	335	405	557		78
EAR 65/20	3																						336			601		81
EAR 65/20	4	112M					70											190	230				550			834		88
EAR 65/26	4		80	65		184		200	250			120	160	360	280			216	260	140	218	50	637	380	450	948		118
EAR 65/26	5,5	132S				211	90																					140
EAR 65/26	7,5	132M																										144
EAR 65/32	5,5	132S				208	88	225	280					400	315								637	440	505	773		163
EAR 65/32	7,5	132M																										170
EAR 65/32	11	160M				250	108											254	312	210	304	60				815	150	197
EAR 80/20	3	100L				188	65											160	200				292			605		97
EAR 80/20	4	112M					70	180	250			95	125	345	280			190	230		175	47	336	350	430	649		104
EAR 80/20	5,5	132S				203	90											216	260	140	218	50	396			724		114
EAR 80/20	7,5																											125
EAR 80-26	4	112M				250												190	230		175	47				1012		131
EAR 80-26	5,5	132S				211	90	200	280					400	315			216	260		218	50	637	420	480	973		153
EAR 80-26	7,5	132M																								783		157
EAR 80-26	11	160M					108																			1012		204
EAR 80-32	11	160M				250	108	250	315									254	312	210	304	60		475	565	870		220
EAR 80-32	15	160L																										236
EAR 80-32	18,5	180M					121											279	354	241	279	70	550			796		250
EAR 100-20	3	100L				188	65											160	200				292			605		111
EAR 100-20	4	112M					70	200	280					360	280			190	230		175	47	335	380	480	648		118
EAR 100-20	5,5	132S				203	90											216	260	140	218	50	396			724		128
EAR 100-20	7,5	132M																										149
EAR 100-26	5,5	132S	125	100		211	90	225	280			120	160	400	315	19	18	216	260		218	50	637	505		973		161
EAR 100-26	7,5	132M																										165
EAR 100-26	11	160M					108											254	312	210	304	60		420		1012		212
EAR 100-32	11	160M				250	108	250	315									254	312	210	304	60	637	485				225
EAR 100-32	15	160L																										237
EAR 100-32	18,5	180M					371											279	354	241	279	70	550			925		261
EAR 125-20	5,5	132S				208	90											216	260	140	180	50	375			723		148
EAR 125-20	7,5	132M							315												218		415			763		158
EAR 125-20	11	160M																										218
EAR 125-20	15	160L	150	125	140	250	108	250						400	315			254	312	210	304	60	490	460	565	880		233
EAR 125-26	11	160M																										223
EAR 125-26	15	160L							355							23	22								605			238
EAR 125-26	18,5	180M					121											279	354	241	279	70	550			940		293
EAR 125-26	22	180L																										310
EAR 150-20	5,5	132S				208	88		355									216	260	140	180	50	415			783		176
EAR 150-20	7,5	132M																			218			560	635			188
EAR 150-20	11	160M	200	150	160	250	108	280		100	30	200	150	550	450			254	312	210	304	60	490			900		235
EAR 150-20	15	160L																										250
EAR 150-26	18,5	180M				256	121		375					500	400			190	230	241	279	70	550	540	655	966		324
EAR 150-26	22	180L																279	354									340
EAR 150-26	30	200L					133													305	355	80	640			1056		367
EAR 150-26	37	225S				276	149											356	438	286	363	85	680			1116		502

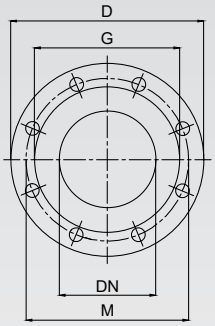
EAR SERİSİ POMPA ÖLÇÜ VE AĞIRLIKLARI 50 Hz, 2 KUTUPLU (2950 d/dk)







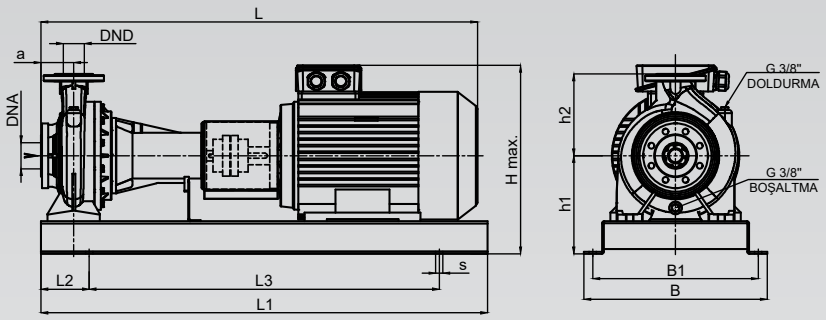




POMPA FLANŞLARI						
DN	D	M	G	DELİK		MAX. Kalınlık
				N	ø	
32	140	100	76	4	18	18
40	150	110	84	4	18	18
50	165	125	99	4	18	20
65	185	145	118	4	18	20
80	200	160	138	8	18	22
100	220	180	158	8	18	22
125	250	210	188	8	18	22

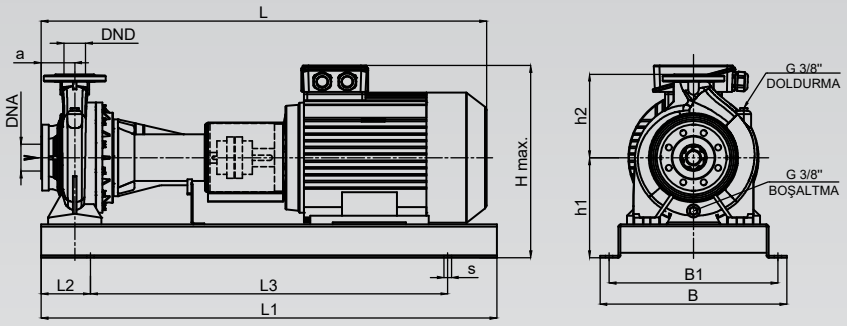
POMPA TİPİ	MOTOR		ÖLÇÜLER																								AĞIRLIK
	kW	IEC	DNA	DNM	a	f	W	h1	h2	b1	c	m1	m2	n1	n2	s1	s2	A1	A2	B1	B2	b2	Lm	E	H max	L	k	(Kg)
EAR 32/20	4	112M	50	32	80	174	70	160	180	50	10	70	100	240	190	14	12	190	230	140	175	47	335	285	340	589	150	64
EAR 32/20	5,5	132S				200	90											216	260	178	218	50	415	300		695		76
EAR 32/20	7,5																											81
EAR 32/20	11*																											85
EAR 32/26	11*				100	234	108	180	225	65	15	95	125	320	250		15	254	312	210	254	60	490	335	405	715		88
EAR 32/26	11	160L																						350		824		135
EAR 32/26	15																											142
EAR 32/26	18,5																											154
EAR 32/26	22*																											165
EAR 32/26	22	180L					121											279	354	241	279	68	550		420	884		57
EAR 40/20	5,5	132S	65	40		200	90	160	180	50	13	70	100	265	215		12	216	260	178	218	50	415	300	340	715		78
EAR 40/20	7,5																											84
EAR 40/20	11*																											97
EAR 40/20	11	160L				242	108										15	254	312	210	254	60	490	350	385	830		128
EAR 40/20	15																											135
EAR 40/26	11*	132S				174	70	180	225	65	15	96	125	320	250		12	216	260	178	218	50	415	340	405	707		97
EAR 40/26	15	160L				234	108										15	254	312	210	254	60	490	350		824		148
EAR 40/26	18,5																											163
EAR 40/26	22*																											186
EAR 50/20	5,5	132S	65	50		200	90	160	200	50	12	70	100	265	215		12	216	260	178	218	50	415	315	360	715		105
EAR 50/20	7,5																											115
EAR 50/20	11*																											123
EAR 50/20	15					242	108																		385	832		138
EAR 50/26	18,5	160L															15	254	312	210	254	60	490		405	832		166
EAR 50/26	22*																											178
EAR 50/26	22	180L				234	121	180	225	65	15	95	125	320	250			279	354	241	279	68	550	350	420	884		189
EAR 50/26	30*																											192
EAR 50/26	37*																											205
EAR 50/26	30	200L					133										19	318	398	305	355	80	640	400	455	974		226
EAR 50/26	37																											245
EAR 50/32	37*	180L			125	250	121	225	280	65				345	280		15	279	354	241	254	68	550	415	505	925		300
EAR 50/32	37	200L					133										19	318	398	305	355	80	640			1015		340
EAR 50/32	45*																											365
EAR 65/20	15	160L	80	65	100	242	108	180	225	65	22	95	125	320	250		15	254	312	210	254	60	490	350	410	832		138
EAR 65/20	18,5																											159
EAR 65/20	22*																											173
EAR 65/20	22	180L					121				15						19	279	354	241	279	68	550		420	892		201
EAR 65/20	30*																											219
EAR 65/20	37*																											235
EAR 65/20	30	200L					133											318	398	305	355	80	640	400	455	982		242
EAR 65/20	37																											267
EAR 65/26	30*	180L				250	121	200	250	80	22	120	160	360	280	19	15	279	354	241	279	68	550	370	450	900		216
EAR 65/26	37*																											223
EAR 65/26	30	200L					133										19	318	398	305	355	80	640	400	480	990		238
EAR 65/26	37																											246
EAR 65/26	45*																											299
EAR 65/32	45*				125			225	280					400	315									440	505	1015		325
EAR 80/20	30*	180L	100	80	125	242	121	180	250	65	21	95	125	345	280	19	15	279	354	241	279	68	550	360	430	917		202
EAR 80/20	37*																											221
EAR 80/20	30	200L					133										19	318	398	305	355	80	640	400	455	1007		235
EAR 80/20	37																											249
EAR 80/20	45*																											272
EAR 80-26	37*	180L				250	121	200	280	80	22	120	160	400	315		15	279	354	241	279	68	550	385	480	925		246
EAR 80-26	37	200L					133										19	318	398	305	355	80	640			1015		281
EAR 80-26	45*																											308
EAR 100-20	30*	180L	125	100		242	121	200	280	80	22	120	160	360	280		15	279	354	241	279	68	550	380		917		238
EAR 100-20	37*																											243
EAR 100-20	30	200L					133										19	318	398	305	355	80	640	405		1007		250
EAR 100-20	37																											270
EAR 100-20	45*																											297
EAR 100-26	45*				140	250		225			26			400	315									435	505	1030		320

EAS SERİSİ POMPA ÖLÇÜ VE AĞIRLIKLARI 50 Hz, 4 KUTUPLU (1450 d/dk)



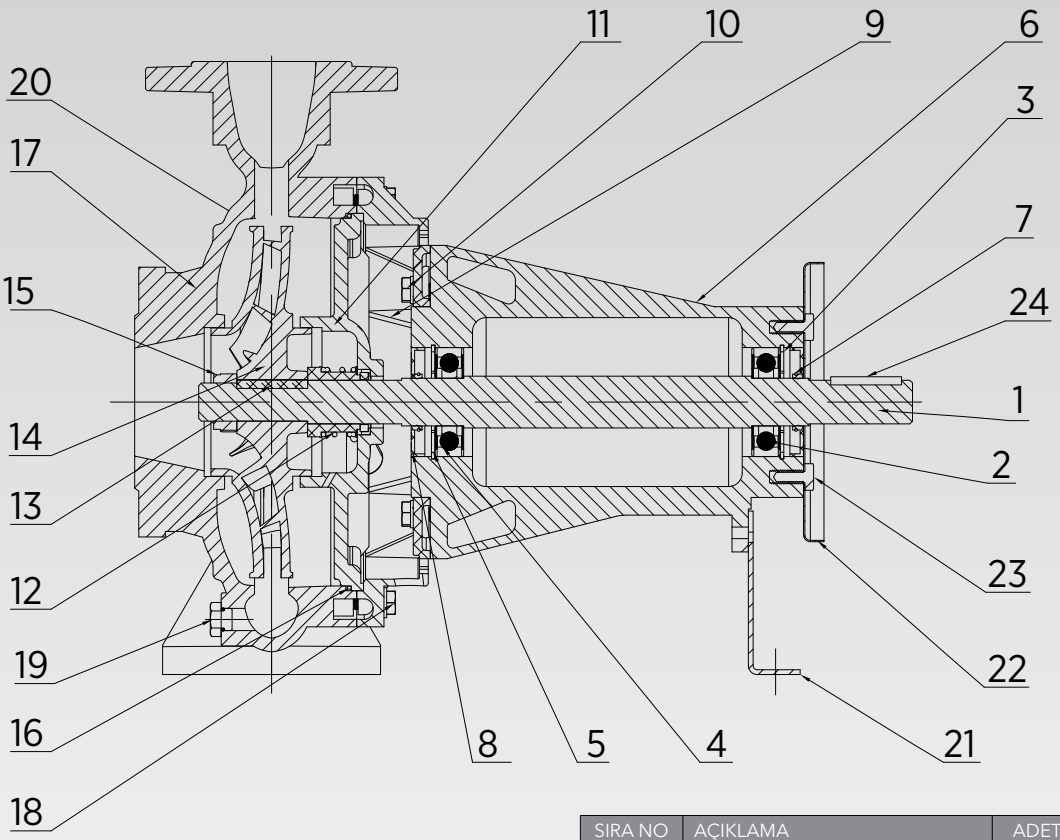
POMPA TİPİ	ÖLÇÜLER												
	DND	DNS	a	h1	h2	B	B1	L	L1	L2	L3	Øs	Hmax
EAS 32-20 / 0,75	32	50	80	210	180	380	340	710	740	50	640	22	435
EAS 32-20 / 1,1								740					
EAS 32-20 / 1,5								770					
EAS 32-20 / 2,2													
EAS 32-26 / 1,1			100	230	225	440	400	790	810		710		455
EAS 32-26 / 1,5									785		685		
EAS 32-26 / 2,2								815					
EAS 32-26 / 3								860					
EAS 40-20 / 5,5	40	65		210	180			945	840		740		435
EAS 40-20 / 7,5								1090	990		890		
EAS 40-20 / 11													
EAS 40-20 / 15													
EAS 40-20 / 18,5													
EAS 40-26 / 1,5				230	225			790	785		685		455
EAS 40-26 / 2,2								815					
EAS 40-26 / 3								860					
EAS 40-32 / 2,2				250	250			815					475
EAS 40-32 / 3								860					
EAS 40-32 / 4								880					
EAS 40-32 / 5,5								945	840		740		
EAS 40-32 / 7,5													
EAS 50-20 / 2,2	50		125	210	200	380	340	815	760		660		435
EAS 50-20 / 3								860					
EAS 50-20 / 4						440	400	880	785		685		455
EAS 50-26 / 2,2				230	225	440	400	815					
EAS 50-26 / 3								860					
EAS 50-26 / 4								880					
EAS 50-26 / 5,5								1090	990		890		
EAS 50-32 / 4				275	280			1010	940		840		500
EAS 50-32 / 5,5								1080					
EAS 50-32 / 7,5													
EAS 50-32 / 11								1225	1120		1020		
EAS 65-20 / 2,2	65	80	100	230	225	440	400	815	785		685		455
EAS 65-20 / 3								860					
EAS 65-20 / 4								880					
EAS 65-20 / 5,5								945	940		840		
EAS 65-26 / 4				250	250	480	440	990	965		865		475
EAS 65-26 / 5,5								1055					
EAS 65-26 / 7,5													
EAS 65-32 / 5,5			125	275	280	520	480	1080	1120		1020		500
EAS 65-32 / 7,5													
EAS 65-32 / 11								1225					
EAS 80-20 / 3	80	100		230	250	440	400	995	940		840		455
EAS 80-20 / 4								1010					
EAS 80-20 / 5,5								1080					
EAS 80-20 / 7,5													
EAS 80-26 / 4				250	280	520	480	1010	1120		1020		475
EAS 80-26 / 5,5								1080					
EAS 80-26 / 7,5													
EAS 80-26 / 11								1225					
EAS 80-32 / 11				300	315								525
EAS 80-32 / 15													
EAS 80-32 / 18,5													
EAS 100-20 / 4	100	125	125	250	280	480	440	1010	965		865		530
EAS 100-20 / 5,5													
EAS 100-20 / 7,5													
EAS 100-20 / 11								1225	1120		1020		
EAS 100-26 / 5,5			140	275	315	520	480	1090					555
EAS 100-26 / 7,5													
EAS 100-26 / 11								1240					
EAS 100-32 / 11				300									580
EAS 100-32 / 15													
EAS 100-32 / 18,5													
EAS 125-20 / 7,5	125	150		300		520	480	1090			1020		580
EAS 125-20 / 11													
EAS 125-20 / 15								1240					
EAS 125-26 / 15													
EAS 125-26 / 18,5					355								
EAS 125-26 / 22						560	520	1300	1180		1080		
EAS 125-26 / 30								1390	1230		1130		
EAS 150-20 / 7,5	150	200	160	330		700	660	1165	1170		1070		610
EAS 150-20 / 11								1245					
EAS 150-20 / 15													
EAS 150-26 / 11					375								
EAS 150-26 / 15													
EAS 150-26 / 18,5								1260	1255		1155		
EAS 150-26 / 22								1320					
EAS 150-26 / 30								1410	1350		1250		

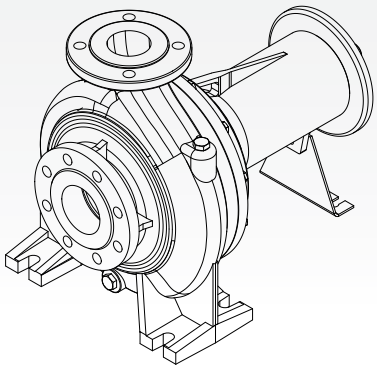
EAS SERİSİ POMPA ÖLÇÜ VE AĞIRLIKLARI 50 Hz, 2 KUTUPLU (2950 d/dk)



POMPA TİPİ	ÖLÇÜLER												
	DND	DNS	a	h1	h2	B	B1	L	L1	L2	L3	Øs	Hmax
EAS 32-20 / 5,5	32	50	80	210	180	440	400	925	840	50	740	22	435
EAS 32-20 / 7,5								1070	990		890		
EAS 32-20 / 11													
EAS 32-20 / 15			100	230	225			1090					455
EAS 32-26 / 11													
EAS 32-26 / 15													
EAS 32-26 / 18,5													
EAS 32-26 / 22								1150	1040		940		470
EAS 40-20 / 5,5	40	65		210	180	500	460	945	840		740		435
EAS 40-20 / 7,5						440	400						
EAS 40-20 / 11													
EAS 40-20 / 15								1090	990		890		
EAS 40-20 / 18,5													470
EAS 40-26 / 11				230	225								455
EAS 40-26 / 15													
EAS 40-26 / 18,5													
EAS 40-26 / 22						500	460	1150	1040		940		470
EAS 50-20 / 15	50			210	200	440	400	1090	990		890		435
EAS 50-20 / 18,5													
EAS 50-20 / 22				230		500	460	1150	1040		940		470
EAS 50-20 / 30				250		580	540	1240	1100		100		530
EAS 50-26 / 18,5				230	225	440	400	1090	990		890		455
EAS 50-26 / 22				230		500	460	1150	1040		940		470
EAS 50-26 / 30				250		580	540	1240	1100		1000		530
EAS 50-26 / 37													
EAS 50-26 / 45								1290	1330		1230		560
EAS 50-32 / 37			125	275	280	560	520	1375	1230		1130		550
EAS 50-32 / 45						580	540	1425	1330		1230		560
EAS 50-32 / 55				300		620	580	1530	1450		1350		620
EAS 50-32 / 75				330		680	640	1600	1475		1375		830
EAS 65-20 / 15	65	80	100	230	225	440	400	1090	990		890		455
EAS 65-20 / 18,5													
EAS 65-20 / 22						500	460	1150	1040		940		470
EAS 65-20 / 30				250		580	540	1240	1100		1000		530
EAS 65-20 / 37													
EAS 65-26 / 30					250	560	520	1350	1230		1130		
EAS 65-26 / 37													
EAS 65-26 / 45				275		580	540	1400	1330		1230		560
EAS 65-26 / 55				300		620	580	1505	1450		1350		620
EAS 65-32 / 45			125	275	280	580	540	1425	1330		1230		560
EAS 65-32 / 55				300		620	580	1530	1450		1350		620
EAS 65-32 / 75				330		680	640	1600	1475		1375		830
EAS 65-32 / 90													
EAS 80-20 / 22	80	100		230	250	560	520	1285	1180		1080		470
EAS 80-20 / 30				250				1385	1230		1130		530
EAS 80-20 / 37								1385					
EAS 80-20 / 45				275		580	540	1440	1330		1230		560
EAS 80-20 / 55				300		620	580	1530	1450		1350		620
EAS 80-26 / 37				250	280	560	520	1375	1230		1130		530
EAS 80-26 / 45				275		580	540	1425	1330		1230		560
EAS 80-26 / 55				300		620	580	1530	1450		1350		620
EAS 80-26 / 75				330		680	640	1600	1475		1375		830
EAS 80-32 / 90					315								
EAS 80-32 / 110				555		850	750	1770	1870		1770		1065
EAS 80-32 / 132													
EAS 80-32 / 160													
EAS 100-20 / 37	100	125	125	250	280	560	520	1390	1230		1130		530
EAS 100-20 / 45				275		580	540	1425	1330		1230		560
EAS 100-20 / 55				300		620	580	1530	1450		1350		620
EAS 100-20 / 75				330		680	640	1600	1475		1375		830
EAS 100-26 / 45			140	275		580	540	1440	1330		1230		560
EAS 100-26 / 55				300		620	580	1550	1450		1350		620
EAS 100-26 / 75				330		680	640	1620	1475		1375		830
EAS 100-26 / 90													
EAS 100-32 / 90								1600					
EAS 100-32 / 110				555	315	850	750	1770	1870		1770		1065
EAS 100-32 / 132													
EAS 100-32 / 160													
EAS 125-20 / 45	125	150		300		580	540	1440	1330		1230		585
EAS 125-20 / 55						620	580	1550	1430		1330		620
EAS 125-20 / 75				330		680	640	1620	1475		1375		830
EAS 125-20 / 90													

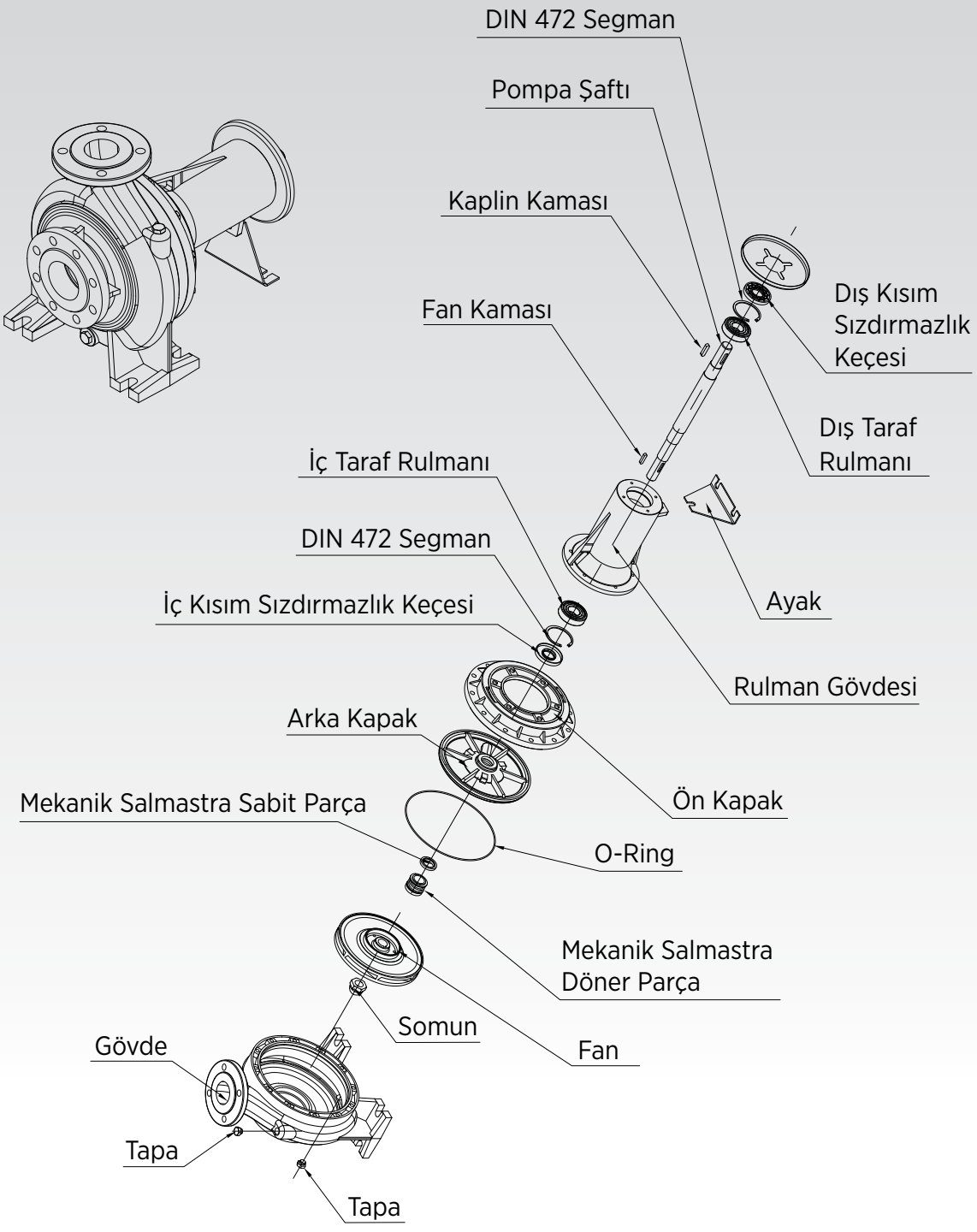
EA MOTORSUZ POMPA MONTAJI





SIRA NO	AÇIKLAMA	ADET
1	POMPA ŞAFTI	1
2	RULMAN DIŞ KISIM	1
3	SEGMAN DIŞ KISIM - DIN 472	1
4	RULMAN İÇ KISIM	1
5	SEGMAN İÇ KISIM - DIN 472	1
6	RULMAN GÖVDESİ	1
7	SIZDIRMAZLIK KEÇESİ DIŞ KISIM	1
8	SIZDIRMAZLIK KEÇESİ İÇ KISIM	1
9	ÖN KAPAK	1
10	CİVATA PUL GRUBU	6
11	MEKANİK SALMASTRA GÖVDESİ	1
12	MEKANİK SALMASTRA TAKIMI	1
13	FAN KAMASI	1
14	FAN	1
15	FAN BAĞLANTI SOMUNU	1
16	O-RİNG	1
17	GÖVDE	1
18	GÖVDE BAĞLANTI GRUBU	12
19	TAPA	1
20	TAPA	1
21	AYAK	1
22	FLANŞ	4
23	CİVATA GRUBU	1
24	KAPLİN KAMASI	1

EA MOTORSUZ POMPA MONTAJI PATLATILMIŞ GÖRÜNÜM



TEKNİK BİLGİLER

Asgari çalışma değerleri pompanın emiş ucunda oluşan kavitasyonun başlaması ile sınırlıdır.

Kavitasyon oluşması, sıvıların içinde buhar dolu boşlukların oluşması neticesinde sıvının lokal olarak basıncın kritik seviyeye düşmesi veya lokal basıncın buharlaşma basıncına eşit veya hemen altında olmasıdır.

Buhar dolu boşluklar akış ile daha yüksek basınçlı yerlere geldiğinde bu boşluklardaki buhar yoğunlaşır.

Bu boşluklar birbirine çarparak cidarlara basınç dalgaları oluşturur. Bu da bir stres çevrimine ve gittikçe artan bir deformasyon ve aşınmaya neden olur.

Bu fenomen de cidarlara çekiç vuran bir sesin oluşturduğu metalik bir ses olarak karakterize edilir, buna başlangıç aşamasındaki kavitasyon denir.

Kavitasyonun neden olduğu hasar elektrokimyasal korozyon ve cidarların plastik deformasyonu yüzünden lokal ısının artmasına neden olur. Isı ve korozyona karşı dirençli olan metaller alaşımlı çeliklerdir. Kavitasyonu tetikleyen şartlar toplam emiş yüksekliğinin hesaplanması ile tayin edilebilir, kısaca teknik literatürde:

NPSH (Net Pozitif Emiş Yüksekliği)

NSPH Pompa girişindeki buharlaşma basıncı hariç (m ile ifade edilir) kavitasyon başlama şartları altında ölçülen toplam enerjidir. (m ile ifade edilir.)

Emniyetli pompa montaj şartlarında statik emiş yüksekliğini (hz) bulmak için aşağıdaki formül kullanılır.

hp + hz ≥ hz (NPSHr + 0.5) + hf + hpv

hp: Emiş tankında serbest sıvı yüzeyine etki eden mutlak basınçtır. (m ile ifade edilir), hp mutlak basınç ile sıvının özgül ağırlığı arasındaki orandır.

hz: Emiş tankında serbest su yüzeyi ile pompa ekseni arasındaki emiş yüksekliğidir. (m ile ifade edilir); sıvı seviyesi pompa ekseninden düşük ise hz negatiftir.

hf: Emiş hattının ve aksesuarların, valf, çek valf dirsekleri vs. sürtünme (akış) dirençlerinin toplamıdır.

hpv: Sıvının işletme şartlarındaki buharlaşma basıncıdır. (m ile ifade edilir) hpv buharlaşma basıncı ile sıvının özgül ağırlığı arasındaki orandır.

0,5: Emniyet faktörüdür. (Emniyet için alınır.)

Montajlar mümkün olan azami emiş yüksekliği atmosferik basınç değerlerine bağlıdır. (mesela pompanın monte edildiği yerin deniz seviyesinden yüksekliği ile sıvının ısısı). Kullanıcıya yardımcı olmak için 4 °C deki suyun referansı ile deniz seviyesinden yükseklerde hidrolik emiş kaybını ve aynı şekilde ısı kaybını aşağıdaki cetvel gösterir.

Su Isısı (°C)	20	40	60	80	90	110	120
Emiş Kaybı (m)	0,2	0,7	2,0	5,0	7,4	15,4	21,5

Deniz Seviyesindeki Yükseklik (m)	500	1000	1500	2000	2500	3000
Emiş Kaybı (m)	0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3

ÖRNEK

Aşağıdaki hesaplamayı yapalım:

Suyun Isısı : 15 °C ϒ = 0,9992
Debi : 50 m^3 / h
Basma Yüksekliği : 67 m
Emme Yüksekliği : 3,5 m

Seçilen pompa EA 50/26 50 m^3 / h'de gerekli NPSHr = 2 m

15 °C su için
hp = Pa / ϒ = 10,33 m
hpv = Pv / ϒ = 0,174 m (0,01704 bar)
hf = 3,5 m emiş hattındaki toplam kayıp
(1 adet dirsek ve 1 adet çek valf)
hz = 3.5 m
bu değerdeki formülümüze koyarsak;

10,33 + (-3,5) ≥ (2 + 0,5) + 3,4 + 0,174
buradan
6,83 > 6 m

Sonuç:
Pompa emiş yapabilir.

AÇIKLAMA

ϒ = Suyun özgül ağırlığı 15 °C = 0,9992 = 1
(Buharlaşma basıncı cetvelinden)

Pa = Atmosferik basınç = barometrik basınç = 1013hPa = 1,013 bar (meteorolojiden direk öğrenilir)
1bar = 10,2 m
1,013 x 10,2 = 10,33 m

hpv = 15 °C de Pv = 0,01704 bar (Buharlaşma basıncı cetvelinden) 0,01704 bar x 10,2 m

0,1738 / 0,9992 = 0,174 m

hz = 3,5 m emiş yüksekliği

hf = (emiş borusu ø65 3,5 m boru + 90° geniş dirsek + çek valf) akış dirençleri

Düz boru akış direnci ve Armatür kayıpları cetvelinden;

50 m^3 / h ø65 boru için 100 m boruda kayıp, cetvelde gözükmüyor ancak; interpolasyon hesaplama yöntemi ile;

Cetvelde 48 m^3 / h için kayıp hr = 42 m

Cetvelde 54 m^3 / h için kayıp hr = 52 m

54-48 = 6 m^3 için kayıp 52-42=10 m

10/6 = 1,66 x 2 m^3 için kayıp hr = 2 x 1,66 = 3,32 m

50 m^3 / h için kayıp hr = 42 + 3,32 = 45,3
(100 m boru için)

1 m boru için kayıp 45 / 100 = 0,453 m

ø 65 3,5 m boru kaybı = 3,5 x 0,453 = 1,59 m

ø 65 90° geniş dirsek = 0,9 x 0,453 = 0,4 m

ø 65 Çek valf = 3 x 0,453 = 1,4 m

hf = 1,59 + 0,4 + 1,4 = 3,4 m

100'M DÜZ BORUDAKİ AKIŞ DİRENCİ
DÖKÜM DEMİR BORU (HAZEN-WILLIAMS FORMULA C=100)

DEBI			NOMİNAL ÇAP mm ve inch olarak																	
m3/sa	l/dak.		15 1/2"	20 3/4"	25 1"	32 1 1/4"	40 1 1/2"	50 2	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	175 7"	200 8"	250 10"	300 12"	350 14"	400 16"
0,6	10	v	0,94	0,53	0,34	0,21	0,13												
		h	16	3,94	1,33	0,40	0,13												
0,9	15	v	1,42	0,80	0,51	0,31	0,20			hr değerleri aşağıdakilerle çarpılmalıdır.									
		h	33,9	8,35	2,82	0,85	0,29												
1,2	20	v	1,89	1,06	0,68	0,41	0,27	0,17		0 ,71 galvanizli ve boyalı çelik borular									
		h	57,7	14,21	4,79	1,44	0,49	0,16											
1,5	25	v	2,36	1,33	0,85	0,52	0,33	0,21		0,54 paslanmaz çelik veya bakır borular									
		h	87,2	21,5	7,24	2,18	0,73	0,25											
1,8	30	v	2,83	1,59	1,02	0,62	0,40	0,25		0,47 PVC veya PE polietilen borular									
		h	122	30,1	10,1	3,05	1,03	0,35											
2,1	35	v	3,30	1,86	1,19	0,73	0,46	0,30											
		h	162	40,0	13,5	4,06	1,37	0,46											
2,4	40	v		2,12	1,36	0,83	0,53	0,34	0,20										
		h		51,2	17,3	5,19	1,75	0,59	0,16										
3	50	v		2,65	1,70	1,04	0,66	0,42	0,25										
		h		77,4	26,1	7,85	2,65	0,89	0,25										
3,6	60	v		3,18	2,04	1,24	0,80	0,51	0,30										
		h		108	36,6	11,0	3,71	1,25	0,35										
4,2	70	v		3,72	2,38	1,45	0,93	0,59	0,35										
		h		144	48,7	14,6	4,93	1,66	0,46										
4,8	80	v		4,25	2,72	1,66	1,06	0,68	0,40										
		h		185	62,3	18,7	6,32	2,13	0,59										
5,4	90	v			3,06	1,87	1,19	0,76	0,45	0,30									
		h			77,5	23,3	7,85	2,65	0,74	0,27									
6	100	v			3,40	2,07	1,33	0,85	0,50	0,33									
		h			94,1	28,3	9,54	3,22	0,90	0,33									
7,5	125	v			4,25	2,59	1,66	1,06	0,63	0,41									
		h			142	42,8	14,4	4,86	1,36	0,49									
9	150	v				3,11	1,99	1,27	0,75	0,50	0,32								
		h				59,9	20,2	6,82	1,90	0,69	0,23								
10,5	175	v				3,63	2,32	1,49	0,88	0,58	0,37								
		h				79,7	26,9	9,07	2,53	0,92	0,31								
12	200	v				4,15	2,65	1,70	1,01	0,66	0,42								
		h				102	34,4	11,6	3,23	1,18	0,40								
15	250	v				5,18	3,32	2,12	1,26	0,83	0,53	0,34							
		h				154	52,0	17,5	4,89	1,78	0,60	0,20							
18	300	v					3,98	2,55	1,51	1,00	0,64	0,41							
		h					72,8	24,6	6,85	2,49	0,84	0,28							
24	400	v					5,31	3,40	2,01	1,33	0,85	0,54	0,38						
		h					124	41,8	11,66	4,24	1,43	0,48	0,20						
30	500	v					6,63	4,25	2,51	1,66	1,06	0,68	0,47						
		h					187	63,2	17,6	6,41	2,16	0,73	0,30						
36	600	v						5,10	3,02	1,99	1,27	0,82	0,57	0,42					
		h						88,6	24,7	8,98	3,03	1,02	0,42	0,20					
42	700	v						5,94	3,52	2,32	1,49	0,95	0,66	0,49					
		h						118	32,8	11,9	4,03	1,36	0,56	0,26					
48	800	v						6,79	4,02	2,65	1,70	1,09	0,75	0,55					
		h						151	42,0	15,3	5,16	1,74	0,72	0,34					
54	900	v						7,64	4,52	2,99	1,91	1,22	0,85	0,62					
		h						188	52,3	19,0	6,41	2,16	0,89	0,42					
60	1000	v							5,03	3,32	2,12	1,36	0,94	0,69	0,53				
		h							63,5	23,1	7,79	2,63	1,08	0,51	0,27				
75	1250	v							6,28	4,15	2,65	1,70	1,18	0,87	0,66				
		h							96,0	34,9	11,8	3,97	1,63	0,77	0,40				
90	1500	v							7,54	4,98	3,18	2,04	1,42	1,04	0,80				
		h							134	48,9	16,5	5,57	2,29	1,08	0,56				
105	1750	v							8,79	5,81	3,72	2,38	1,65	1,21	0,93				
		h							179	65,1	21,9	7,40	3,05	1,44	0,75				
120	2000	v								6,63	4,25	2,72	1,89	1,39	1,06	0,68			
		h								83,3	28,1	9,48	3,90	1,84	0,96	0,32			
150	2500	v								8,29	5,31	3,40	2,36	1,73	1,33	0,85			
		h								126	42,5	14,3	5,89	2,78	1,45	0,49			
180	3000	v									6,37	4,08	2,83	2,08	1,59	1,02	0,71		
		h									59,5	20,1	8,26	3,90	2,03	0,69	0,28		
210	3500	v									7,43	4,76	3,30	2,43	1,86	1,19	0,83		
		h									79,1	26,7	11,0	5,18	2,71	0,91	0,38		
240	4000	v									8,49	5,44	3,77	2,77	2,12	1,36	0,94		
		h									101	34,2	14,1	6,64	3,46	1,17	0,48		
300	5000	v										6,79	4,72	3,47	2,65	1,70	1,18		
		h										51,6	21,2	10,0	5,23	1,77	0,73		
360	6000	v										8,15	5,66	4,16	3,18	2,04	1,42		
		h										72,3	29,8	14,1	7,33	2,47	1,02		
420	7000	v											6,61	4,85	3,72	2,38	1,65	1,21	
		h											39,6	18,7	9,75	3,29	1,35	0,64	
480	8000	v											7,55	5,55	4,25	2,72	1,89	1,39	
		h											50,7	23,9	12,49	4,21	1,73	0,82	
540	9000	v											8,49	6,24	4,78	3,06	2,12	1,56	1,19
		h											63,0	29,8	15,5	5,24	2,16	1,02	0,53
600	10000	v												6,93	5,31	3,40	2,36	1,73	1,33
		h												36,2	18,9	6,36	2,62	1,24	0,65

AKIŞ DİRENCİ (ARMATÜRLER)
DİRSEKLER, ÇEK VALFLER VE VANALARDAKİ AKIŞ DİRENÇLERİ CETVELİ

Akış direnci eş değer boru uzunluğu metodu kullanılarak aşağıdaki cetvele göre hesaplanmıştır.

AKSESUARLAR TİPİ	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	E değer boru uzunluğu (m)											
45° Dirsek	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	1,1	1,5	1,9	2,4	2,8
90° Dirsek	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,6	3,0	3,9	4,7	5,8
90° Geniş Dirsek	0,4	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,7	1,9	2,8	3,4	3,9
Manşon T veya İstavroz	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	10,7	12,8
Vana	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3
Çek Valf	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9

- Cetvel Hazen Williams katsayısı için olup C=100 (demir döküm boru tesisatı)
- Çelik boru tesisatları için çarpan katsayısı 1,41
- Paslanmaz çelik, bakır boru ve galvenizli demir döküm boru tesisatları için çarpan katsayısı 1,85
- Eş değer boru uzunluğu tesbit edildiğinde sürtünme direnci akış direnci cetvelinden elde edilir.
- Verilen değerler hemen hemen modellere göre özellikle vana ve çek valfler ile yakın değerler olup, imalatçıların verdiği değerler ile kontrol etmekte fayda vardır.

BUHARLAŞMA BASINCI Pv ve γ SUYUN ÖZGÜL AĞIRLIĞI

t	T	Pv	γ	t	T	Pv	γ	t	T	Pv	γ
°C	K	bar	kg/dm³	°C	K	bar	kg/dm³	°C	K	bar	kg/dm³
0	273,15	0,00611	0,9998	55	328,15	0,15741	0,9857	120	393,15	1,9854	0,9429
1	274,15	0,00657	0,9999	56	329,15	0,16511	0,9852	122	395,15	2,1145	0,9412
2	275,15	0,00706	0,9999	57	330,15	0,17313	0,9846	124	397,15	2,2504	0,9396
3	276,15	0,00758	0,9999	58	331,15	0,18147	0,9842	126	399,15	2,3933	0,9379
4	277,15	0,00813	1,0000	59	332,15	0,19016	0,9837	128	401,15	2,5435	0,9362
5	278,15	0,00872	1,0000	60	333,15	0,1992	0,9832	130	403,15	2,7013	0,9346
6	279,15	0,00935	1,0000	61	334,15	0,2086	0,9826	132	405,15	2,867	0,9328
7	280,15	0,01001	0,9999	62	335,15	0,2184	0,9821	134	407,15	3,041	0,9311
8	281,15	0,01072	0,9999	63	336,15	0,2286	0,9816	136	409,15	3,223	0,9294
9	282,15	0,01147	0,9998	64	337,15	0,2391	0,9811	138	411,15	3,414	0,9276
10	283,15	0,01227	0,9997	65	338,15	0,2501	0,9805	140	413,15	3,614	0,9258
11	284,15	0,01312	0,9997	66	339,15	0,2615	0,9799	145	418,15	4,155	0,9214
12	285,15	0,01401	0,9996	67	340,15	0,2733	0,9793	155	428,15	5,433	0,9121
13	286,15	0,01497	0,9994	68	341,15	0,2856	0,9788	160	433,15	6,181	0,9073
14	287,15	0,01597	0,9993	69	342,15	0,2984	0,9782	165	438,15	7,008	0,9024
15	288,15	0,01704	0,9992	70	343,15	0,3116	0,9777	170	433,15	7,920	0,8973
16	289,15	0,01817	0,9990	71	344,15	0,3253	0,9770	175	448,15	8,924	0,8921
17	290,15	0,01936	0,9988	72	345,15	0,3396	0,9765	180	453,15	10,027	0,8869
18	291,15	0,02062	0,9987	73	346,15	0,3543	0,9760	185	458,15	11,233	0,8815
19	292,15	0,02196	0,9985	74	347,15	0,3696	0,9753	190	463,15	12,551	0,8760
20	293,15	0,02337	0,9983	75	348,15	0,3855	0,9748	195	468,15	13,987	0,8704
21	294,15	0,24850	0,9981	76	349,15	0,4019	0,9741	200	473,15	15,550	0,8647
22	295,15	0,02642	0,9978	77	350,15	0,4189	0,9735	205	478,15	17,243	0,8588
23	296,15	0,02808	0,9976	78	351,15	0,4365	0,9729	210	483,15	19,077	0,8528
24	297,15	0,02982	0,9974	79	352,15	0,4547	0,9723	215	488,15	21,060	0,8467
25	298,15	0,03166	0,9971	80	353,15	0,4736	0,9716	220	493,15	23,198	0,8403
26	299,15	0,03360	0,9968	81	354,15	0,4931	0,9710	225	498,15	25,501	0,8339
27	300,15	0,03564	0,9966	82	355,15	0,5133	0,9704	230	503,15	27,976	0,8273
28	301,15	0,03778	0,9963	83	356,15	0,5342	0,9697	235	508,15	30,632	0,8205
29	302,15	0,04004	0,9960	84	357,15	0,5557	0,9691	240	513,15	33,478	0,8136
30	303,15	0,04241	0,9957	85	358,15	0,5780	0,9684	245	518,15	36,523	0,8065
31	304,15	0,04491	0,9954	86	359,15	0,6011	0,9678	250	523,15	39,776	0,7992
32	305,15	0,04753	0,9951	87	360,15	0,6249	0,9671	255	528,15	43,246	0,7916
33	306,15	0,05029	0,9947	88	361,15	0,6495	0,9665	260	533,15	46,943	0,7839
34	307,15	0,05318	0,9944	89	362,15	0,6749	0,9658	265	538,15	50,877	0,7759
35	308,15	0,05622	0,9940	90	363,15	0,7011	0,9652	270	543,15	55,058	0,7678
36	309,15	0,05940	0,9937	91	364,15	0,7281	0,9644	275	548,15	59,496	0,7593
37	310,15	0,06274	0,9933	92	365,15	0,7561	0,9638	280	553,15	64,202	0,7505
38	311,15	0,06624	0,9930	93	366,15	0,7849	0,9630	285	558,15	69,186	0,7415
39	312,15	0,06991	0,9927	94	367,15	0,8146	0,9624	290	563,15	74,461	0,7321
40	313,15	0,07375	0,9923	95	368,15	0,8453	0,9616	295	568,15	80,037	0,7223
41	314,15	0,07777	0,9919	96	369,15	0,8769	0,9610	300	573,15	85,927	0,7122
42	315,15	0,08198	0,9915	97	370,15	0,9094	0,9602	305	578,15	92,144	0,7017
43	316,15	0,09639	0,9911	98	371,15	0,9430	0,9596	310	583,15	98,70	0,6906
44	317,15	0,09100	0,9907	99	372,15	0,9776	0,9586	315	588,15	105,61	0,6791
45	318,15	0,09582	0,9902	100	373,15	1,0133	0,9581	320	593,15	112,89	0,6669
46	319,15	0,10086	0,9898	102	375,15	1,0878	0,9567	325	598,15	120,56	0,6541
47	320,15	0,10612	0,9894	104	377,15	1,1668	0,9552	330	603,15	128,63	0,6404
48	321,15	0,11162	0,9889	106	379,15	1,2504	0,9537	340	613,15	146,05	0,6102
49	322,15	0,11736	0,9884	108	381,15	1,3390	0,9522	350	623,15	165,35	0,5743
50	323,15	0,12335	0,9880	110	383,15	1,4327	0,9507	360	633,15	186,75	0,5275
51	324,15	0,12961	0,9876	112	385,15	1,5316	0,9491	370	643,15	210,54	0,4518
52	325,15	0,13613	0,9871	114	387,15	1,6362	0,9476	374,15	647,30	221,20	0,3154
53	326,15	0,14293	0,9862	116	389,15	1,7465	0,9460				
54	327,15	0,15002	0,9862	118	391,15	1,8628	0,9445				

NOT

NOT

NOT

ETNA®

MERKEZ SERVİSİMİZE BAĞLI TÜRKİYE GENELİNDE 100'DEN FAZLA HIZLI VE GÜVENİLİR SERVİS NOKTAMIZ İLE DAİMA YANINIZDAYIZ!



Satış Sonrası Hizmetler

• Montaj Süpervizörlüğü • Cihaz Devreye Alma
• Arıza Giderme • Yedek Parça Temini

Rev. 07/2024

Dudullu Organize Sanayi Bölgesi 2. Cad. No: 14
34775 Ümraniye - İstanbul / Türkiye
Tel : +90 216 561 47 74 (Pbx) • Fax : +90 216 561 47 50
www.etna.com.tr • info@etna.com.tr

0850 455 38 62
müşteri hizmetleri